UNITRA

Instrukcja serwisowa Betriebsanleitung Service manual

MERKURY HI-FI DSH-302 i 303

I. DANE TECHNICZNE

1. **Zakresy fal:**
   DŁUGIE 150÷ 285 kHz
   ŚREDNIE I 525÷ 930 kHz
   ŚREDNIE II 910÷ 1605 kHz
   KRÓTKIE I 5,95÷9,775 MHz
   KRÓTKIE II 11,7÷15,45 MHz
   UKF 65,5÷73,00 MHz

2. **Częstotliwość pośrednia:**
   AM — 465 kHz, FM — 10,7 MHz

3. **Ilość półprzewodników:** 6 układów scalonych, 30 tranzystorów, 14 diod w tym 5 pojemnościowych, 1 prostownik mostkowy

4. **Czułość użytkowa:**
   — z anteny zewnętrznej:
   fale DŁUGIE $\leqslant$70 μV
   fale ŚREDNIE I i II $\leqslant$50 μV
   fale KRÓTKIE I $\leqslant$50 μV
   fale KRÓTKIE II $\leqslant$70 μV
   UKF $\leqslant$ 3 μV (SEM)
   — z anteny ferrytowej:
   fale DŁUGIE $\leqslant$1,5 mV/m
   fale ŚREDNIE I i II $\leqslant$0,75 mV/m

5. **Selektancja:**
   tor AM $\geqslant$36 dB dla Fs=1 MHz ±9 kHz
   tor FM $\geqslant$50 dB dla Fs=69 MHz ±300 kHz

6. **Tłumienie sygnałów lustrzanych z anteny zewnętrznej:**
   fale DŁUGIE $\geqslant$46 dB przy Fs=200 kHz
   fale ŚREDNIE I $\geqslant$40 dB w całym zakresie
   fale KRÓTKIE I $\geqslant$ 8 dB przy Fs=8 MHz
   UKF $\geqslant$60 dB przy Fs=69 MHz

7. **Największy użytkowy sygnał wejściowy:**
   AM — 500 mV FM — 700 mV

8. **Tłumienie sygnałów p.cz.:**
   AM $\geqslant$36 dB, FM $\geqslant$80 dB

9. **Próg ograniczania:** 3 μV (SEM)

10. **Elektroakustyczna charakterystyka przenoszenia:**
    AM 40÷ 3500 Hz
    FM 40÷12500 Hz

11. **Tłumienie przesłuchu stereofonicznego:**
    $\geqslant$30 dB przy fm=1 kHz

12. **Poziom przydźwięku sieci:** $\geqslant$50 dB

13. **Znamionowa moc wyjściowa:**
    2×20 W przy h$\leqslant$0,7% i R=2×4 Ω

14. **Czułość wzmacniacza m.cz. przy Pwy=2×20 W:**
    $\leqslant$300 mV dla gniazda magnetofonu i gramofonu z przetwornikiem piezoelektrycznym
    $\leqslant$3 mV dla gniazda gramofonu z przetwornikiem magnetoelektrycznym

15. **Zakres regulacji barwy dźwięku:**
    BASY ±12 dB przy F=100 Hz
    SOPRANY ±12 dB przy F= 10 kHz

16. **Zasilanie:** sieć 220 V — 50 Hz

17. **Pobór mocy:** ca 100 VA

18. **Bezpieczniki:**
    WTA-T-250/2,5 w obwodzie zasilania oświetlenia
    WTA-T-250/1 w uzwojeniu pierwotnym transformatora sieciowego
    WTA-T-250/100 w obwodzie zasilania zespołu programowania
    2×WTA-250/1,6 we wzmacniaczu mocy

19. **Oświetlenie:**
    — skala: 6 żarówek r6,3V/0,3A-E10/13
    — wskazówka strojeniowa: żarówka r 6,3V/0,14A ±14 mA
    — wskaźniki wychyłowe: 3 żarówki R5—6÷7V/30mA-W2×4,6d

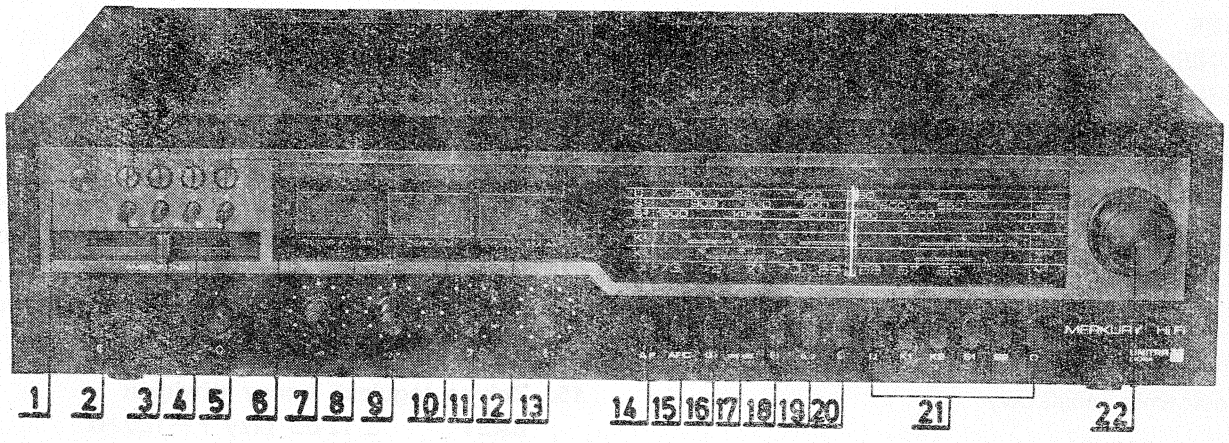
20. **Gniazda przyłączeniowe:**
    anten AM i FM, uziemienia, gramofonu z przetwornikiem magnetoelektrycznym i piezoelektrycznym, słuchawek, magnetofonu i zestawów głośnikowych

21. **Wymiary:**
    zestaw ZG30/C114 210×260×450 mm
    odbiornik 560×125×280 mm

22. **Ciężar:**
    zestaw ZG30/C114 ok. 74 N
    odbiornik ok. 98 N

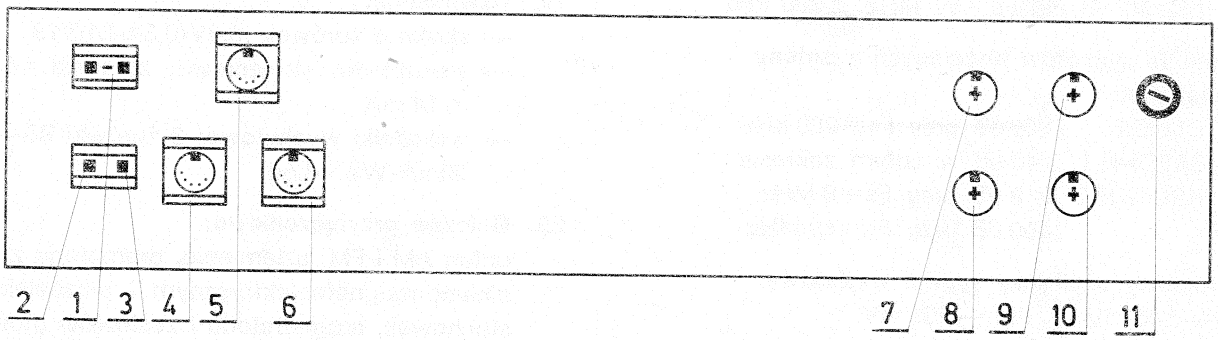
II. CZĘŚĆ MECHANICZNA

1. Rozmieszczenie elementów obsługi



Rys. 1: Rozmieszczenie elementów obsługi na płycie czołowej odbiornika

1 — przycisk programowania AM/FM
2 — wyłącznik sieciowy
3 — regulacja ambofonii
4 — programowanie stacji
5 — gniazdo słuchawkowe
6 — przełącznik sensorowy ze wskaźnikiem świetlnym
7 — regulacja siły głosu
8 — wskaźnik odbioru zaprogramowanej stacji
9 — równoważnik kanałów
10 — wskaźnik zera FM
11 — regulacja barwy dźwięku NISKIE
12 — wskaźnik dostrojenia FM/AM
13 — regulacja barwy dźwięku WYSOKIE
14 — przełącznik cichego strojenia FM i anteny ferrytowej
15 — ARC
16 — przełącznik MONO/STEREO
przycisk wciśnięty — praca STEREO
przycisk zwolniony — praca MONO
17 — wskaźnik sygnału STEREO
18 — przełącznik gramofonu z przetwornikiem piezoelektrycznym
19 — przełącznik magnetofonu
20 — przełącznik gramofonu z przetwornikiem magnetoelektrycznym
21 — przełącznik zakresów
22 — pokrętło strojenia AM/FM



Rys. 2: Rozmieszczenie gniazd przyłączeniowych na ściance tylnej odbiornika

1 — antena zewnętrzna UKF
2 — antena zewnętrzna AM
3 — uziemienie
4 — magnetofon
5 — gramofon z przetwornikiem piezoelektrycznym
6 — gramofon z przetwornikiem magnetoelektrycznym
7 — zestaw głośnikowy przedni prawy
8 — zestaw głośnikowy tylny prawy
9 — zesatw głośnikowy przedni lewy
10 — zestaw głośnikowy tylny lewy
11 — bezpiecznik sieciowy

2. Demontaż odbiornika

Od spodu odbiornika wykręcić dziewięć wkrętów i wysunąć odbiornik z obudowy do przodu.

3. Zakładanie linki napędowej (rys. 4):

3.1. Wyjąć odbiornik z obudowy, zdjąć pokrętła, odkręcić sześć nakrętek M4 i wyjąć do przodu płytę czołową oraz skalę.

3.2. Przygotować linkę napędową o długości ca 1000 mm. Koło potencjometru strojenia 6 ustawić w lewym skrajnym położeniu (patrz widok „W").

3.3. Jeden koniec linki przywiązać do sprężyny 5. Sprężynę zaczepić o kros (np. przy pomocy spinacza biurowego).

3.4. Ustawić sprężynkę 5 w odległości 15÷20 mm od koła napędowego 1.

3.5. Prowadzić linkę przez koło napędowe 1, na kole potencjometru 6 nawinąć jeden zwój i zaczepić linkę na zaczep 8 na kole 6 (widok „W").

3.6. Prowadzić linkę przez koła 2 i 3 do wałka 7 i nc nąć na nim dwa zwoje w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara (widok „S").

3.7. Prowadzić linkę przez koło napędowe 4. Zdjąć sprężynkę z zaczepu i zawiązać koniec linki do sprężynki 5. Naciąg sprężynki powinien wynosić 32÷38 mm zgodnie z rys. 4.

3.8. Założyć wskazówkę na linkę. Następnie założyć skalę i ustawić poprawnie wskazówkę.

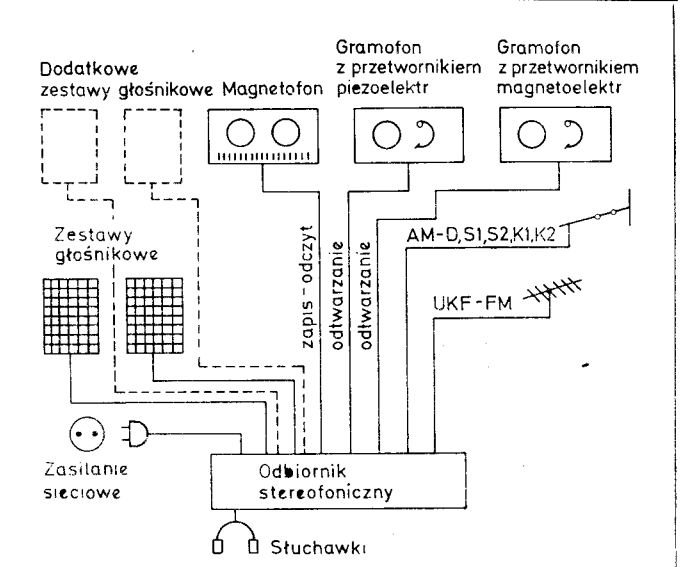
3.9. Zmontować odbiornik w odwrotnej kolejności niż w pkt. 3.1.

4. Wymiana skali:

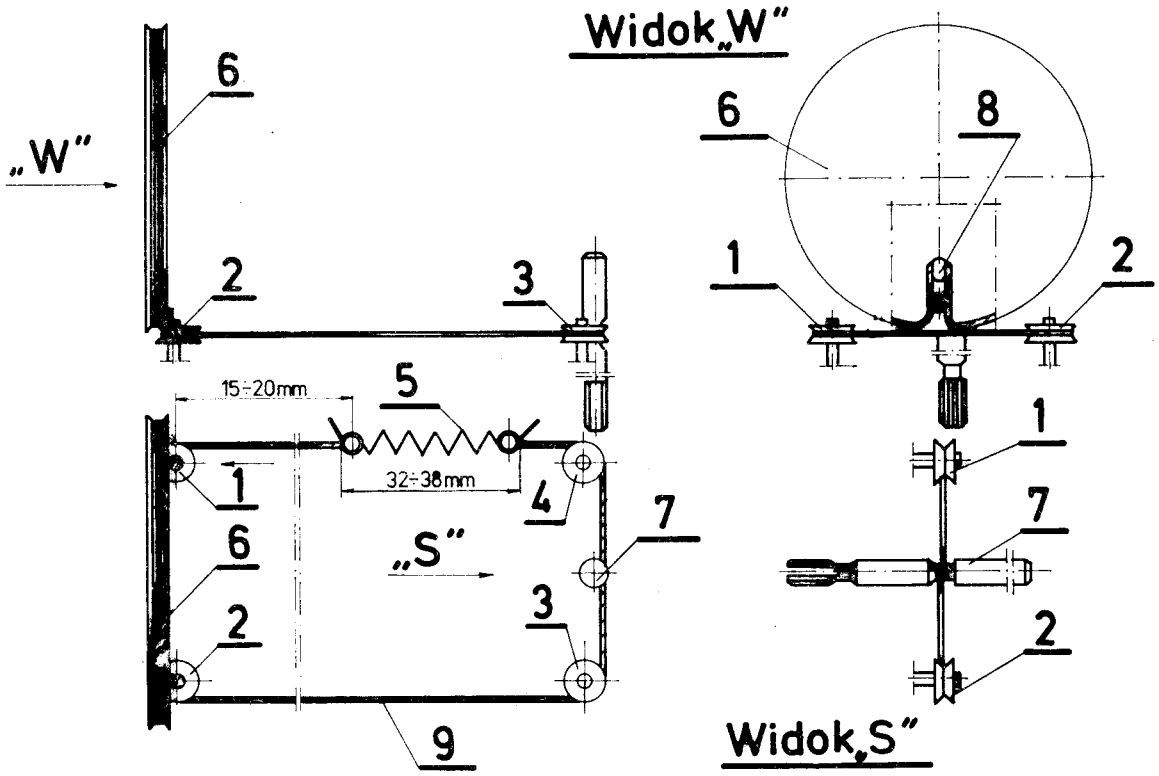
4.1. Odkręcić płytę czołową wg pkt. 3.1.

4.2. Ustawić wskazówkę z prawej strony skali.

4.3. Odkręcić pięć wkrętów mocujących skalę i wyjąć skalę.



Rys. 3: Schemat podłączenia urządzeń współpracujących z odbiornikiem MERKURY HI-FI



Rys. 4: Schemat napędu strojenia

5. Wymiana głowicy UKF typu GFE-103

Wymontowanie głowicy sprowadza się do odlutowania poszczególnych wyprowadzeń kontaktowych głowicy oraz wyprowadzeń uziemiających ekran. Ze względu na dużą ilość stosowanych podzespołów w odbiorniku konieczne jest stosowanie w serwisie przyrządu do odlutowania punktów lutowniczych tzw. odlutownicy.

6. Wymiana suwaka w przełączniku zakresów (rys. 5)

6.1. Wyjęcie suwaka:

a) Wyskrzynkować odbiornik wg pkt. 2, zdjąć pokrętła, przyciski i płytę czołową wg pkt. 3.1.

b) Zdjąć zawleczkę 3 i sprężynę 5. W przypadku wymiany suwaka niezależnego B (np. przełącznika MONO/STEREO) należy dodatkowo zdjąć osłonę sprężyny kołka 6, sprężynę 10 i wyjąć kołek 9 z korpusu przełącznika 8 przy przednim wsporniku 11.

c) Nacisnąć do oporu listwę blokującą 2 w kierunku X.

d) Wcisnąć do oporu suwak 1 w kierunku Y tak, aby po drugiej stronie korpusu 8 przełącznika był widoczny występ ograniczający.

e) Obciąć występ ograniczający.

f) Przesunąć suwak w kierunku przeciwnym do Y i wyjąć suwak 1 wraz ze sprężynkami kontaktowymi 4.

6.2. Zakładanie suwaka:

a) Wyjąć kołek ograniczający z korpusu suwaka wymiennego 1.

b) Zorientować suwak wycięciami krzywkowymi ku górze po czym przełożyć rurkę z suwakiem do wspornika przełącznika 11 w miejscu wyjętego poprzednio suwaka.

c) Nacisnąć ponownie do oporu listwę blokującą 2 w kierunku X (tylko przy przełączniku zależnym).

d) Wsunąć suwak 1 do otworu wspornika 11 tak, aby po drugiej stronie korpusu 8 przełącznika ukazał się w suwaku otwór kołka ograniczającego.

e) Włożyć kołek ograniczający w otwór suwaka 1 i cofnąć suwak do oporu. Przy zakładaniu suwaka niezależnego należy ponadto włożyć kołek 9 do otworu wspornika 11 oraz założyć sprężynę 10 i osłonę 6.

f) Zwolnić listwę blokującą 2, założyć sprężynę 5 i zawleczkę 3.

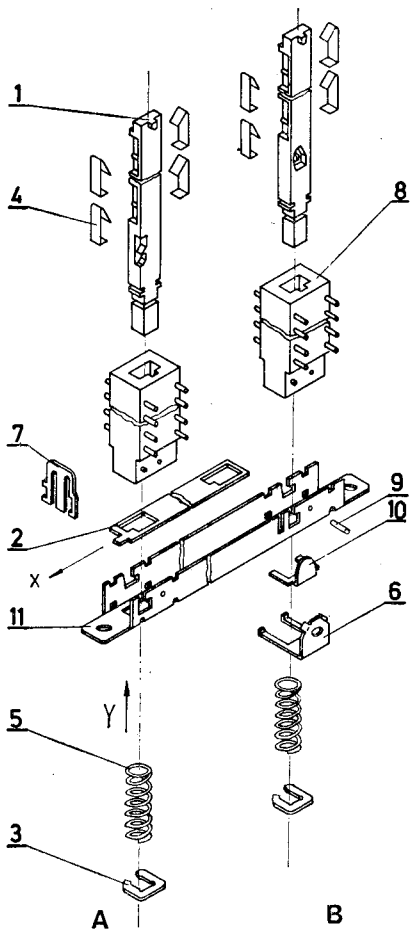
g) Zamontować płytę czołową, założyć pokrętła i przyciski oraz zaskrzynkować odbiornik.

7. Wymiana zespołu programowania (rys. 32):

7.1. Wyjąć odbiornik z obudowy wg pkt. 2.

7.2. Odkręcić trzy wkręty 43 i odlutować przewody montażowe.

7.3. Wmontować nowy zespół i zmontować odbiornik w odwrotnej kolejności.



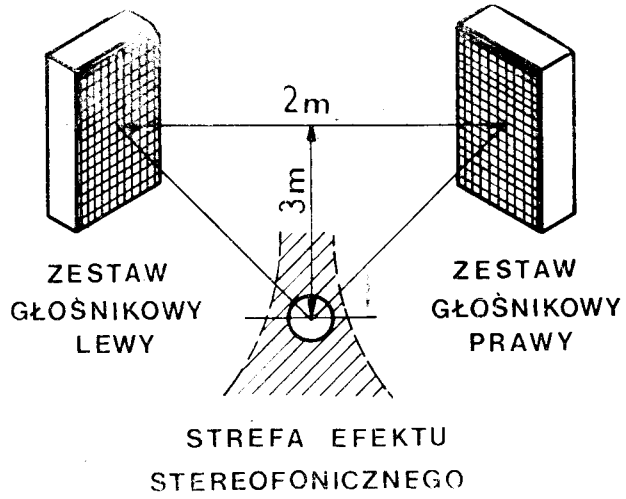
Rys. 5: Suwak przełącznika zakresów

A — segment suwaka współzależnego
B — segment suwaka niezależnego
1 — suwak
2 — listwa blokująca
3 — zawleczka
4 — sprężyna kontaktująca
5 — sprężyna
6 — osłono sprężyny nr 10
7 — sprężyna zapadki
8 — korpus przełącznika
9 — kołek ograniczający
10 — sprężyna kołka nr 9
11 — wspornik przedni przełącznika

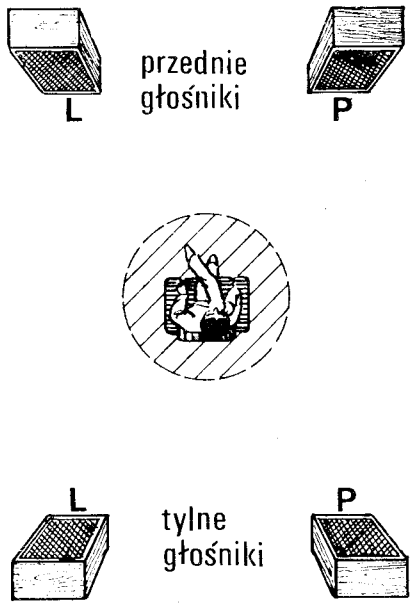
1. Informacje ogólne o ambiofonii

Realizacja odbioru ambiofonicznego polega na przyłączeniu dwóch dodatkowych zestawów głośnikowych tylnych L i P (rys. 7). Przednie dwa zestawy odtwarzają dźwięki bezpośrednie, zaś do dwóch tylnych zestawów te same dźwięki podawane są w przeciwnej fazie z dostatecznie długim opóźnieniem czasowym, co daje wrażenie słuchania muzyki w sali koncertowej.

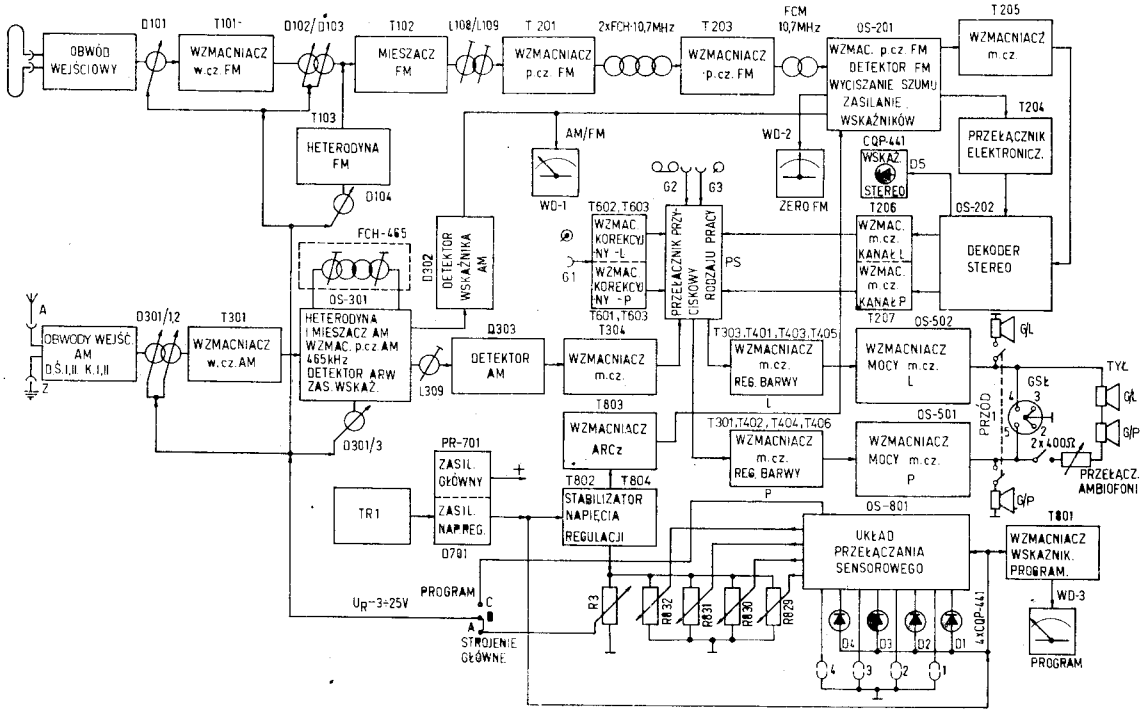
W celu podniesienia efektu ambiofonicznego w zależności od indywidualnych upodobań Słuchacza zastosowano regulator ambiofonii 3 (rys. 1), którym skokowo reguluje się moc zestawów głośnikowych tylnych L i P. Umożliwia to zwiększenie naturalnego czasu pogłosu przy jednoczesnym uzyskaniu odpowiedniego rozproszenia i natężenia dźwięku. Obszar efektu ambiofonicznego oraz rozmieszczenie zestawów głośnikowych względem Słuchacza przedstawiono na rys. 7.



Rys. 6: Obszar efektu stereofonicznego oraz właściwe ustawienie zestawów głośnikowych względem Słuchacza



Rys. 7: Obszar efektu ambiofonicznego oraz właściwe ustawienie zestawów głośnikowych względem Słuchacza

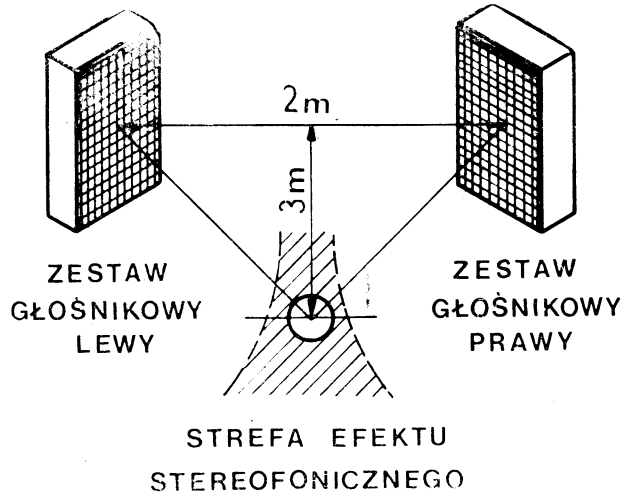


Rys. 8: Układ blokowy odbiornika

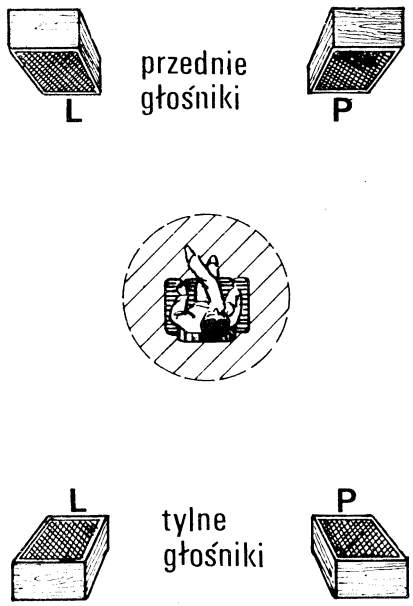
1. Informacje ogólne o ambiofonii

Realizacja odbioru ambiofonicznego polega na przyłączeniu dwóch dodatkowych zestawów głośnikowych tylnych L i P (rys. 7). Przednie dwa zestawy odtwarzają dźwięki bezpośrednie, zaś do dwóch tylnych zestawów te same dźwięki podawane są w przeciwnej fazie z dostatecznie długim opóźnieniem czasowym, co daje wrażenie słuchania muzyki w sali koncertowej.

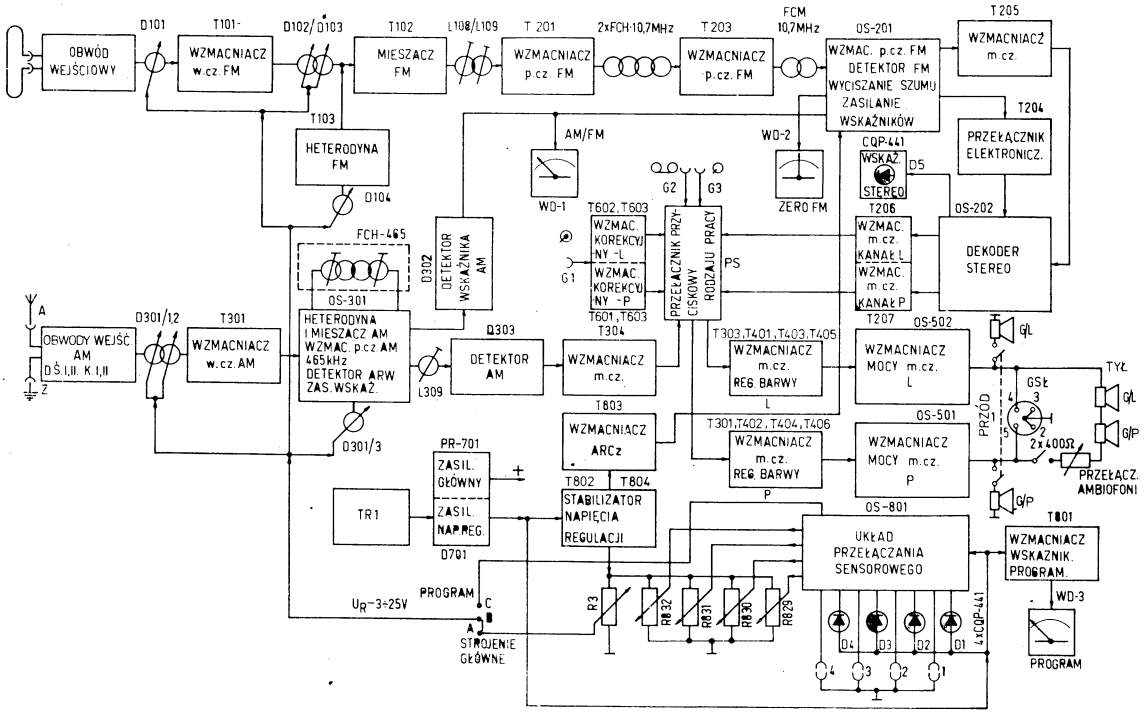
W celu podniesienia efektu ambiofonicznego w zależności od indywidualnych upodobań Słuchacza zastosowano regulator ambiofonii 3 (rys. 1), którym skokowo reguluje się moc zestawów głośnikowych tylnych L i P. Umożliwia to zwiększenie naturalnego czasu pogłosu przy jednoczesnym uzyskaniu odpowiedniego rozproszenia i natężenia dźwięku. Obszar efektu ambiofonicznego oraz rozmieszczenie zestawów głośnikowych względem Słuchacza przedstawiono na rys. 7.



Rys. 6: Obszar efektu stereofonicznego oraz właściwe ustawienie zestawów głośnikowych względem Słuchacza



Rys. 7: Obszar efektu ambiofonicznego oraz właściwe ustawienie zestawów głośnikowych względem Słuchacza



Rys. 8: Układ blokowy odbiornika

2. Montaż odbiornika

Odbiornik składa się z 9 bloków funkcjonalnych zmontowanych na oddzielnych płytkach:

— WPF zawierającej wzmacniacz p.cz.-FM i dekoder stereofoniczny,
— WMP zawierającej dwukanałowy przedwzmacniacz m.cz. z układami regulacji barwy dźwięku, siły głosu i równoważnika kanałów,
— WMK zawierającej dwukanałowy wzmacniacz m.cz.
— ZT zawierającej zestaw układów zasilania,
— ABM zawierającej układ ambiofonii,
— PS zawierającej zespół programowania i przełączania sensorowego,
— WK zawierającej dwukanałowy wzmacniacz korekcyjny m.cz.,
— GAM21 zawierającej głowicę AM łącznie z detektorem AM,
— GFE103 zawierającej głowicę FM wmontowaną do płytki WPF.

3. Układ blokowy odbiornika (rys. 8)

3.1. Głowica UKF typu GFE-103 (rys. 9)

Sygnał z anteny UKF podawany jest na obwód wejściowy składający się z cewki L101 i przestrajany diodą D101. Uzwojenie antenowe tej cewki zapewnia prawidłową współpracę obwodu rezonansowego z anteną symetryczną o impedancji Zf = 300 Ω.

W celu zapewnienia równomiernego wzmocnienia w zakresie od F_{min} do F_{max} i pracy wzmacniacza z minimalnym współczynnikiem szumów Fo, zastosowano w obwodzie „E—B" dzielnik indukcyjny L102, L103 oraz autotransformatorowe sprzężenie T101/E z obwodem rezonansowym.

Autotransformatorowe sprzężenie eliminuje wpływ oddziaływania obwodu „E — B" na obwód rezonansowy przy pracy głowicy z dużymi sygnałami.

Wzmacniacz w.cz. pracuje w konfiguracji OB na tranzystorze bipolarnym T101. W obwodzie wyjściowym wzmacniacza włączony jest filtr pasmowy L104, L108 przestrajany elektronicznie diodami D102, D103.

Obwód wtórny filtru pasmowego L108, D103 sprzężony jest z bazą mieszacza pracującego na tranzystorze bipolarnym T102 o konfiguracji OE za pomocą dzielnika pojemnościowego C117, C118. Sprzężenie takie umożliwia uzyskanie optymalnych warunków współpracy obwodu wyjściowego wzmacniacza T101 z wejściem T102 o znacznej konduktacji g_{11e}.

Do eliminacji sygnałów o częstotliwości pośredniej FM zastosowano eliminator równoległy L105, C114 włączony w obwód bazy T102.

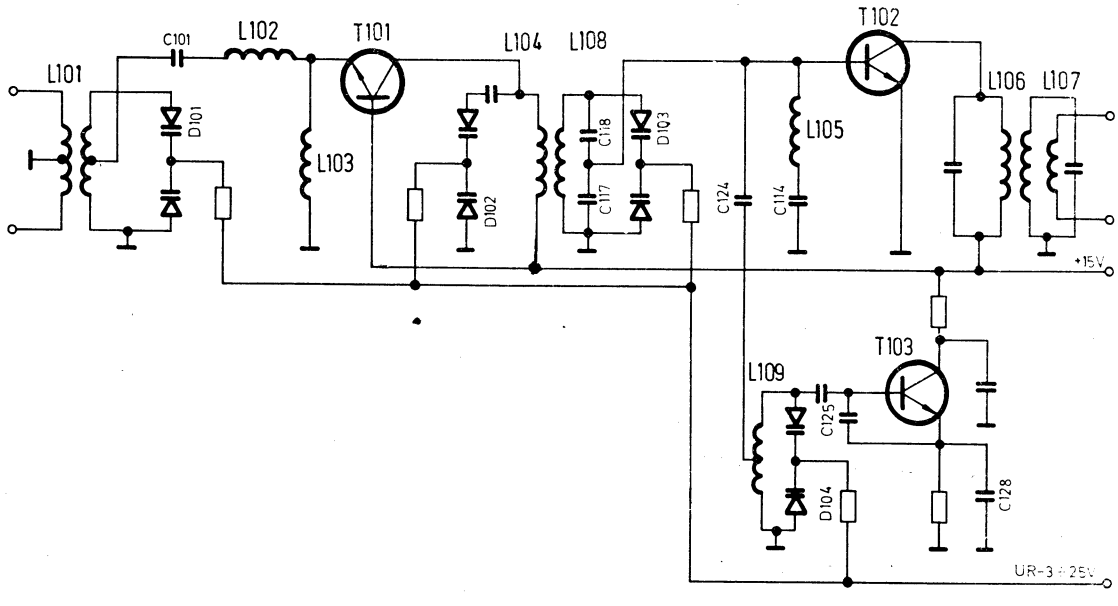
Na wyjściu T102 włączony jest filtr pasmowy L106, L107 zestrojony na Fp = 10,7 MHz. Obwód wtórny tego filtra sprzężony jest indukcyjnie ze wzmacniaczem p.cz.

Heterodyna pracuje w konfiguracji OC na tranzystorze bipolarnym T103. Obwód rezonansowy heterodyny składa się z indukcyjności L109 i diody pojemnościowej D104. Napięcie heterodyny podawane jest na bazę mieszacza T102 za pomocą autotransformatorowo-pojemnościowego sprzężenia obwodu rezenansowego heterodyny L109, C124. Taki sposób sprzężenia zapewnia wysoką stabilność pracy heterodyny dzięki eliminacji oddziaływania obwodu w.cz. na obwód heterodyny.

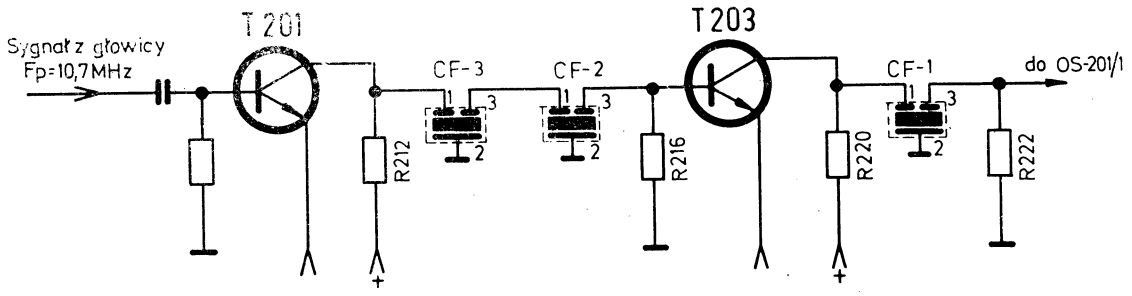
Wartość napięcia regulacyjnego dla diod pojemnościowych do przestrajania obwodów: wejściowego, wzmacniacza w.cz. i heterodyny wynosi UR-3÷25 V. Napięcie zasilania głowicy Uz = 15 V.

3.2. Wzmacniacz p.cz.-FM (rys. 10)

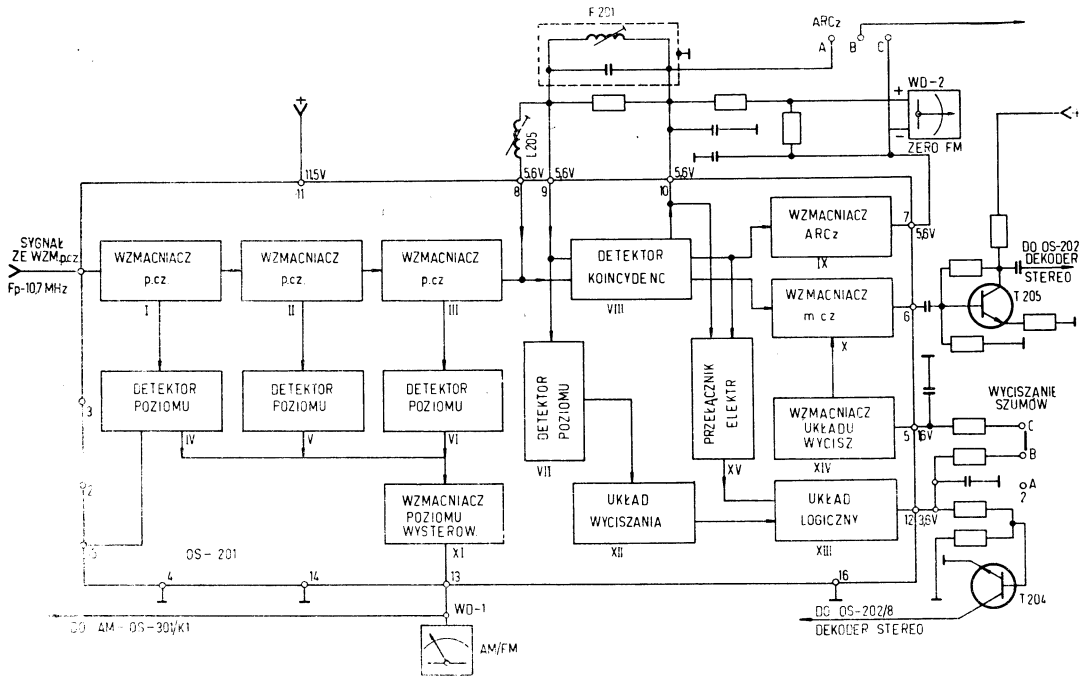
Sygnał o częstotliwości pośredniej Fp = 10,7 MHz wydzielony filtrem pasmowym głowicy UKF (L106, L107) podawany jest na dwustopniowy wzmacniacz p.cz. pracujący na tranzystorach bipolarnych T201, T203 w konfiguracji OE.



Rys. 9: Uposzczony schemat ideowy głowicy UKF typu GFE-103



Rys. 10: Uproszczony schemat wzmacniacza p.cz.-FM



Rys. 11: Schemat blokowy detektora FM

Wymaganą selektywność zapewniają trzy filtry monolityczne ceramiczne typu FCM — 10,7 MHz (CF-1, CF-2, CF-3). W celu zapewnienia prawidłowej współpracy układów filtrowych z impedancjami Zwy i Zwe tranzystorów T201, T203 zastosowano rezystory dopasowujące R212 i R216 oraz R220 i R222. Taki sposób dopasowania pozwala na zmniejszenie strat energii przy przenoszeniu sygnału p.cz. oraz poprawia warunki filtracyjne toru p.cz.

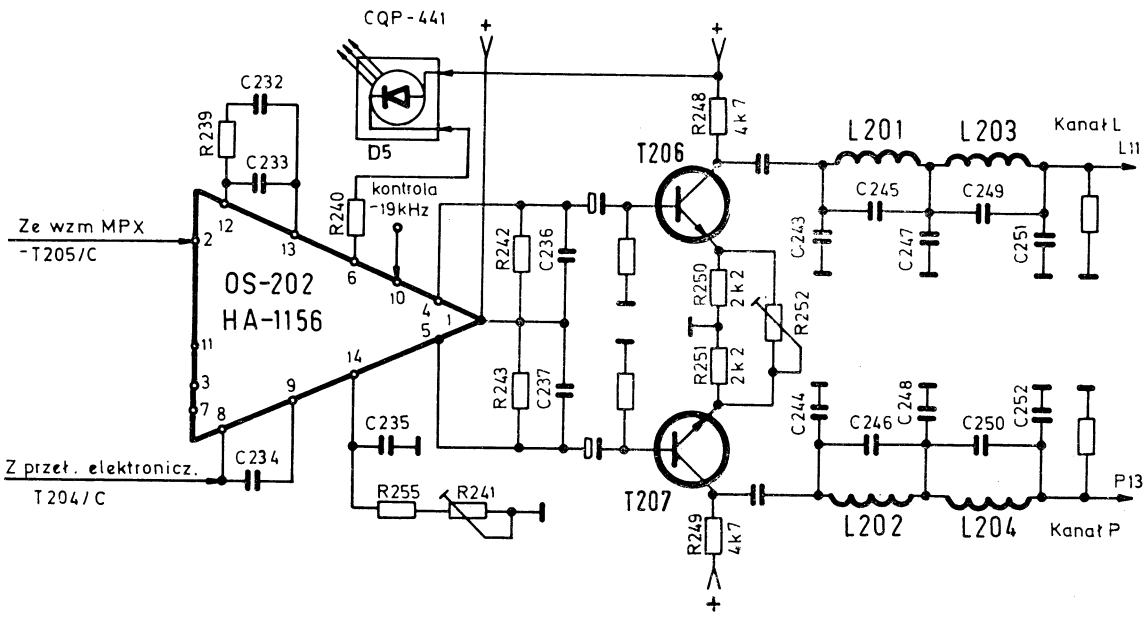
3.3. Detektor FM (rys. 11)

Sygnał ze wzmacniacza p.cz.-FM o częstotliwości Fp=10,7MHz podawany jest na układ scalony OS-201/1. W układzie scalonym następuje wzmocnienie i ograniczenie sygnału w trzystopniowym aperiodycznym wzmacniaczu p.cz. (bloki I, II i III). Następnie sygnał ten podawany jest do podwójnie zrównoważonego detektora koincydencyjnego FM (blok VIII).

Na wejściu detektora koincydencyjnego występują dwa napięcia sygnału p.cz. — z układu wzmacniacza i ogranicznika (bloki I, II i III) o przebiegu prostokątnym, oraz napięcie p.cz. z przesuwnika fazowego L205, F201, przesunięte w fazie o 90°. Przy odbiorze sygnału zmodulowanego, napięcie z przesuwnika fazowego zmienia swoją fazę zgodnie ze zmianą dewiacji $\pm\triangle F$ i przyjmuje wartość — $90^\circ \pm \varphi$.

Na wyjściu detektora otrzymuje się dwa sygnały akustyczne przesunięte o 180°, z których jeden jest podany do wzmacniacza m.cz. (blok X), na którego wyjściu otrzymuje się wydzielone napięcie m.cz. (końcówka 6). Dodatkowe wzmocnienie tego sygnału zrealizowano we wzmacniaczu m.cz. na tranzystorze bipolarnym T205 pracującym w konfiguracji OE.

Drugi sygnał, który po wzmocnieniu we wzmacniaczu ARCz (blok IX) otrzymuje się na wyjściu prądowym (końcówka 7), przeznaczony do regulacji dostrojenia ARCz.



Rys. 12: Uproszczony schemat ideowy dekodera stereofonicznego

Równocześnie ze wzmacnianiem i ograniczaniem sygnału p.cz. w blokach I, II i III, sygnał p.cz. podawany jest na układ detektorów poziomu (bloki IV, V, VI), które działają tylko wówczas, gdy odpowiadający im wzmacniacz p.cz. osiągnie określony próg ograniczania w następującej kolejności: III i VI, II i V oraz I i IV.

Wartości sygnałowe z 3 detektorów poziomu są sumowane w układzie wzmacniacza poziomu wysterowania (blok XI), co odzwierciedla wskaźnik natężenia pola WD-1/AM-FM.

Przy małym stosunku „sygnał/szum" detektora poziomu (blok VII) poprzez układ wyciszania (blok XII) i układ logiczny (blok XIII) daje napięcie (końcówka 12) wykorzystywane do realizacji funkcji wyciszania. Natomiast funkcję wyciszania przy niewielkich odstrojeniach od odbieranego sygnału realizuje przełącznik elektroniczny (blok XV) poprzez układ logiczny (blok XIII).

Równocześnie sygnał z końcówki 12 jest wykorzystywany poprzez przełącznik elektroniczny (tranzystor T204) do blokowania dekodera dla niewielkich odstrojeń od odbieranego sygnału, jak i dla małych sygnałów wejściowych nie zapewniających dostatecznego stosunku „sygnał/szum".

W przypadku wciśnięcia przycisku „wyciszanie szumów" (kontakty — 2/B-C) sygnał wyciszania poprzez wzmacniacz (blok XIV) oddziaływuje na wzmacniacz m.cz. (blok X) powodując zanik sygnału m.cz. na wyjściu.

3.4. Dekoder stereo (rys. 12)

Układ scalony HA-1156 jest dekoderem stereo typu PLL pracującym w układzie macierzowym z synchronizacją fazy napięcia podnośnej.

W zależności od rodzaju emisji programu MONO lub STEREO na wejście układu (końcówka K2) podany jest sygnał monofoniczny lub złożony sygnał stereofoniczny MPX.

Przy małym sygnale wejściowym z anteny lub nieodpowiednim stosunku „sygnał/szum", przełącznik elektroniczny T204 powoduje zwarcie końcówki K8 do masy wprowadzając układ dekodera w system pracy monofonicznej (blokada sygnał pilota).

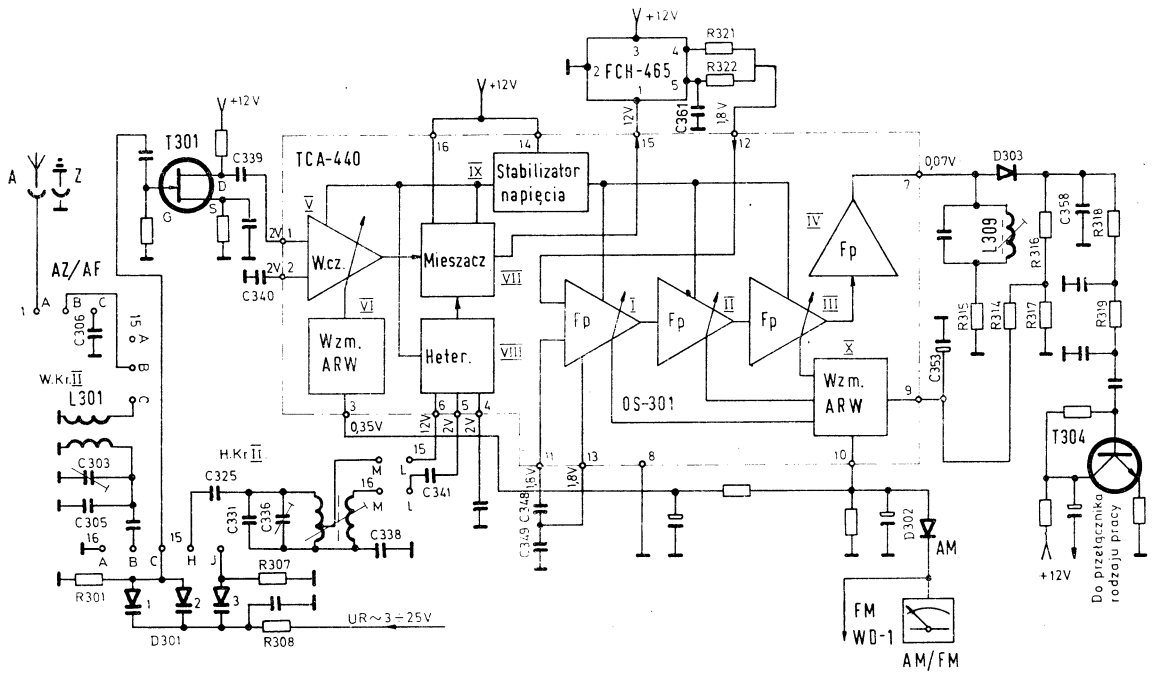
Obwód czasowy R255, R241 i C235 zapewnia zewnętrzną synchronizację fazy generatora podnośnej, przy czym dokładność pracy generatora może być kontrolowana na zacisku K10. Próg zaskoku synchronizacji generatora ustala się rezystorem nastawnym R241.

Na zaciskach K12 i K13 włączone są elementy filtru dolnoprzepustowego (R239, C232, C233) wchodzące w skład pętli synchronizacji fazowej generatora podnośnej.

Wskaźnik stereo na diodzie elektroluminescencyjnej D5 typu CQP-441 jest sterowany z wyjścia K6 przez rezystor R240 ograniczający prąd tej diody.

Na wyjściu układu scalonego HA-1156 (końcówki K5 i K6) otrzymuje się sygnały kanału lewego i prawego, które po wzmocnieniu we wzmacniaczu T206 i T207 podawane są na wyjścia L11 i P13. Elementy R242, C236 i R243, C237 oraz L201, L203, C243, C245, C249, C251 i L202, L204, C244, C246, C250, C252 zapewniają odpowiedni przebieg charakterystyki przenoszenia (układ deemfazy — deemphasis) oraz tłumienie sygnałów pilota (19 kHz) i podnośnej (38 kHz).

We wzmacniaczach T206 i T207, pracujących na tranzystorach bipolarnych, przeprowadza się kompensację przesłuchu za pomocą rezystora nastawnego R252



Rys. 13: Uproszczony schemat ideowy głowicy AM (GAM-21)

3.5. Głowica AM (GAM-21) rys. 13

W zależności od zakresu DŁ, ŚR-1, ŚR-2, KR-1 i KR-2 sygnał z anteny podawany jest przez przełącznik AZ/AF-1/AB lub 1/BC na bramkę tranzystora T301 pracującego w konfiguracji OS.

Z wyjścia tranzystora T301/D przez pojemność C339 sygnał ten podany jest na niesymetryczne wejście wzmacniacza w.cz. (blok V) układu scalonego OS-301/1-2. We wzmacniaczu sygnał Fs zostaje wzmocniony i przekazany do mieszacza — blok VII.

Sygnał o częstotliwości Fh=Fs+Fp powstaje w stopniu heterodyny pracującej w układzie Meissnera (blok VIII) z obwodami rezonansowymi podłączonymi do końcówek OS-301/4,5 i 6.

Z wyjścia układu heterodyny (blok VIII) sygnał AM podawany jest do mieszacza (blok VII) pracującego w układzie przemiany iloczynowej. Sygnał o częstotliwości różnicowej Fp=Fh—Fs wydzielany jest w czteroobwodowym filtrze hybrydowym typu FCH-465-02. Z wyjścia filtru — dzielnik oporowy R321 i R322 — sygnał Fp podawany jest na wejście I stopnia czterostopniowego aperiodycznego wzmacniacza p.cz. (bloki I, II, III i IV), przy czym I, II i III stopień objęty jest pętlą ARW. Napięcie do ARW pobierane z dzielonego obciążenia detektora R316 i R317 i podawane jest przez układ filtracyjny R314, C353 (końcówka 9) oraz wzmacniacz sygnału ARW (blok X) do obwodów emiterowych stopni p.cz. objętych regulacją.

Z wyjścia IV stopnia p.cz. (końcówka 7) sygnał o częstotliwości Fp poddany zostaje detekcji w układzie szeregowego detektora diodowego na diodzie D303. Wydzielony na obciążeniu detektora R316, R317 i C358 sygnał m.cz. podawany jest poprzez układ filtru dolnoprzepustowego R318, C359 i R319, C360 na bazę tranzystora bipolarnego T304 pracującego w konfiguracji OE. Z kolektora tranzystora T304 wzmacniany sygnał m.cz. przekazywany jest do przełącznika rodzaju pracy.

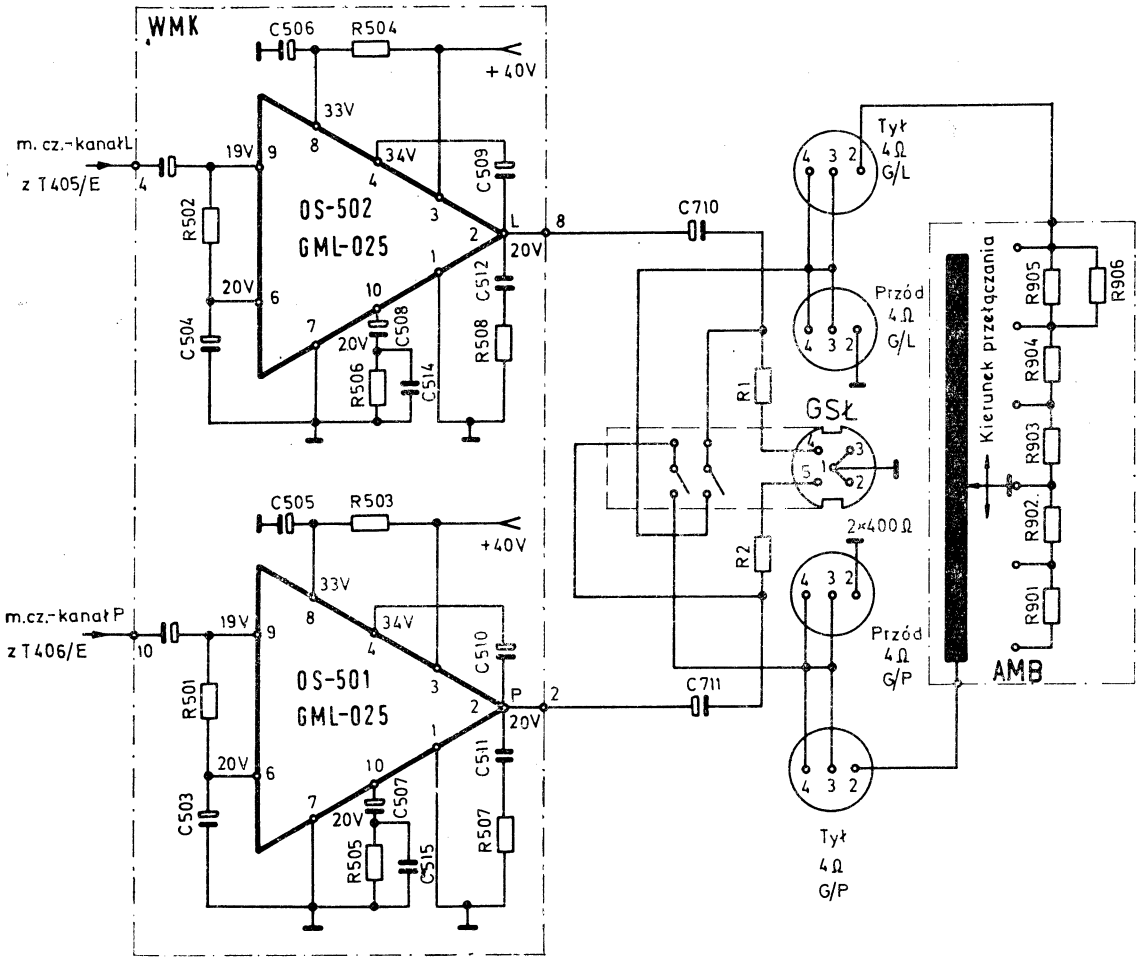
W układzie OS-301 przewidziano dodatkowo oddzielną ARW dla stopnia w.cz. (blok V), przy czym sygnał do ARW z punktu OS-301/10 podawany jest przez dzielniki oporowo-filtrujące na wejściu wzmacniacza ARW dla w.cz. (blok VI) — końcówka 3. Z punktu OS-301/10 poprzez diodę wskaźnika D302 zrealizowano kontrolę wartości natężenia pola — wskaźnik natężenia pola — WD-1/AM/FM. W układzie głowicy AM obwody wejściowe i heterodyny przestrajane są diodą pojemnościową typu BB-113 w zakresie napięcia regulacyjnego UR= =3÷25 V.

3.6. Wzmacniacz mocy i układ ambiofonii (rys. 14)

Dwukanałowy wzmacniacz mocy zbudowany jest na układach scalonych grubowarstwowych typu GML-025 (OS-501, OS-502). Sygnały m.cz. dla kanału L i P podawane są na wejścia układów OS-501 i OS-502 (punkty 4 i 10). Powyższy układ dla każdego toru zapewnia wzmocnienie około 30 dB.

Pojemności C509 i C510 włączone do końcówek układów OS-502/4-2 i OS-501/4-2, zapewniają dodatnie sprzężenie zwrotne umożliwiające uzyskanie pełnego wysterowania wzmacniacza mocy dla dodatnich połówek sygnału.

Dwójniki R507, C511 i R508 i C512 włączone do końcówek 2-1 układów scalonych OS-501 i OS-502, służą do poprawy stabilności pracy układu wzmacniacza na wyższych częstotliwościach akustycznych. Kondensatory C503 i C504 włączone do końcówek 6-7, zapewniają filtrację napięcia zasilania dla pierwszego stopnia wzmacniającego, natomiast rezystory R501 i R502 włączone do końcówek 9-6 zapewniają odpo-



Rys. 14: Uproszczony schemat wzmacniacza mocy m.cz.

wiednią rezystancję wejściową i doprowadzenie napięcia stałego do bazy tego stopnia.

Ujemne sprzężenie zwrotne zrealizowano elementami R505, C515, C507 oraz R506, C514, C508 podłączonymi między końcówką 10 i masą układu scalonego.

Kondensatory elektrolityczne C710 i C711 o dużej pojemności pełnią funkcję zastępczego źródła napięcia niezbędnego do pracy układu oraz oddzielają składową stałą od zestawu głośnikowego. Elementy R503 i C505 oraz R504 i C506 pełnią funkcję układu filtrującego dla pierwszych stopni wzmacniających.

Zestawy głośnikowe tylne L i P podłączone do gniazd wyjściowych układów OS-501 i OS-502 zapewniają pracę w systemie ambiofonicznym. Regulacja mocy kanałów tylnych zapewniona jest dzielnikiem rezystorowym R901, 902, 903, 904, 905 i 906 przełączanym przełącznikiem ambiofonii typu PREH-70722000.

3.7. Układ programowania i przełączania sensorowego (rys. 15)

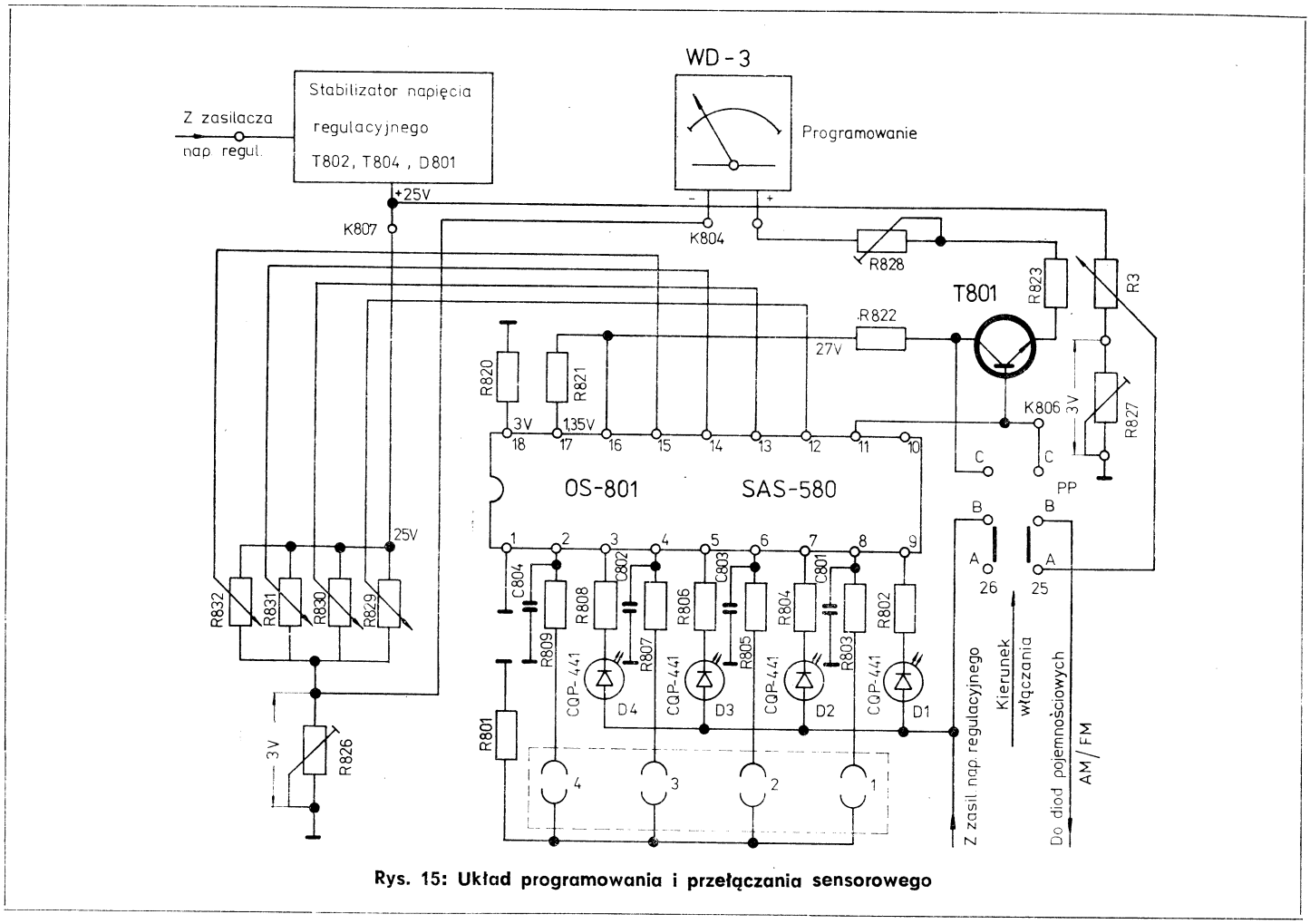
Wciśnięcie przycisku przełącznika PROGRAMOWANIE — PP-25/BC powodujące odłączenie głównego potencjometru strojenia R3, oraz równoczesne włączenie — zasilania z zasilacza napięcia do układu OS-801 typu SAS-580 (końcówka 16).

Napięcie robocze na końcówce 16 (SAS-580) powoduje zadziałanie przerzutnika typu RS (PLIP-FLOP) powodującego automatyczne przełączenie napięcia strojącego z potencjometru R829 (końcówka 12) na końcówkę 11 układu OS-801, oraz automatyczne zamknięcie obwodu dla diody D1 (CQP-441) powodując jej świecenie. Dioda ta w całym zespole sensorowo-przełączającym pełni funkcję „diody wyróżniającej D1".

Napięcie strojące z końcówki 11 jest podawane przez przełącznik PP-25/BC do diod pojemnościowych włączonych w obwodach przestrajanych w zakresie AM lub FM.

W celu przejścia do odbioru 2-giej, uprzednio zaprogramowanej stacji, określonej wartością napięcia strojącego na potencjometrze R830, niezbędny jest dotyk styku sensorowego nr 2. Dotyk wymienionego styku powoduje automatycznie zamknięcie obwodu dla diody D2 i uruchomienie przerzutnika RS, który analogicznie jak w poprzednim przypadku realizuje przełączenie napięcia strojącego z potencjometru R830 (końcówka 13) na końcówkę 11.

Przy realizacji następnych programów (3 lub 4) konieczny jest dotyk odpowiednich styków sensorowych, wówczas przełączanie napięć strojących z potencjometrów R831 lub R832 do końcówki 11 odbywa się podobnie jak wyżej.



Rys. 15: Układ programowania i przełączania sensorowego

Rezystory R802, R804, R806 i R808 ograniczają prąd w obwodach diod do wartości niezbędnej dla ich prawidłowej pracy (Idp=15 mA).

Rezystor nastawny R826 przeznaczony jest do ustawienia początkowego napięcia strojącego UR=3 V dla odbioru stacji zaprogramowanych potencjometrami R8[illegible] R830, R831 i R832. Przy ustawieniu napięcia progowego UR=3 V, potencjometr danego kanału powinien być skręcony na minimum w lewo, zaś pomiar napięcia należy dokonać w punkcie K806.

Rezystor nastawny R827 przeznaczony jest do ustawienia napięcia początkowego UR=3V dla przypadku wybierania stacji potencjometrem R3. Przy ustawieniu napięcia UR=3V potencjometr R3 powinien być skręcony na minimum w prawo, natomiast pomiar napięcia UR=3V należy dokonać w punkcie PP-25/A.

Tranzystor T801 realizuje funkcję wzmacniacza prądowego sterującego wskaźnik programowania WD-3, przy jednoczesnej separacji wpływu bocznikującego wksaźnika WD-3 na układ OS-801.

Rezystor R823 w emiterze T801 ogranicza wartość prądu niezbędnego dla prawidłowej pracy wskaźnika WD-3(Rw=1750Ω), natomiast rezystor nastawny R828 przeznaczony jest do ustawienia maksymalnej wartości napięcia strojącego UR=25V rejestrowanego na wskaźniku WD-3 maksymalnym wychyleniem. Przy ustawianiu napięcia UR=25V rezystorem R828, potencjometr danego kanału powinien być ustawiony na maksimum tzn. w prawo do oporu.

3.8. Wzmacniacz korekcyjny m.cz. (WK)

Dwukanałowy wzmacniacz korekcyjny zrealizowano w układzie konwencjonalnym na tranzystorach T601, T603 — kanał P oraz na tranzystorach T602, T604 — kanał L. Poszczególne stopnie pracują w konfiguracji OE o sprzężeniu bezpośrednim między sobą.

Ważnymi parametrami są tu: odpowiedni przebieg charakterystyki przenoszenia zgodnie z wymaganiami PN oraz DIN, liniowość pracy układu, małe szumy oraz optymalna rezystancja wejściowa układu Rwe$\geqslant$47 kΩ. **Optymalna rezystancja wejściowa Rwe$\geqslant$47 kΩ** jest niezbędna dla prawidłowej współpracy z zewnętrznym gramofonem z przetwornikiem magnetoelektrycznym. Wzmocnienie każdego toru wzmacniającego wynosi około 40 dB.

3.9. Wzmacniacz m.cz. z układem regulacji barwy dźwięku

Tor m.cz. zbudowany jest z dwukanałowego stopnia wejściowego na tranzystorach bipolarnych T302 — kanał L oraz T303 — kanał P pracujących w konfiguracji OE. Stopnie te usytuowane są na płytce bloku GAM-21, przy czym przy pracy MONO bazy obu stopni są ze sobą

połączone, zapewniając na wyjściu niezależne sygnały m.cz.

Konstrukcja wzmacniaczy wejściowych T302 i T303 pozwala spełniać następujące parametry:

a) odpowiednią liniowość przy pracy układu z dużymi amplitudami,
b) optymalną rezystancję wejściową Rwe$\geqslant$470 kΩ niezbędną dla prawidłowej współpracy z gramofonem z przetwornikiem piezoelektrycznym lub magnetofonem,
c) mały poziom szumów,
d) odpowiednie wzmocnienie.

Napięcie do nagrywania informacji akustycznych na taśmę magnetyczną z kanałów L i P podawane jest za pomocą dzielnika oporowego R327 i R333 oraz R328 i R334 do kontaktów gniazd G-2/1-2 i G-2/4-2.

Sygnały wyjściowe z T302/C i T303/C dla kanałów L i P podawane są na zaciski K403 i K405 dla bloku WMP stąd przez układ potencjometrów (R401 i R402 — równoważnik kanałów oraz R405 i R406 — regulacja siły głosu) na bazy tranzystorów T401 i T402 pracujących w układzie wtórnika emiterowego.

Z rezystancji emiterowych R413 i R414 tranzystorów T401 i T402 sygnał m.cz. podawany jest na konwencjonalne układy regulacji barwy tonów niskich (R418 i R419) i wysokich (R430 i R431). Z wyjścia układu regulacji barwy tonów niskich i wysokich sygnał m.cz. podawany jest na układ wzmacniaczy bipolarnych o sprzężeniu bezpośrednim pracujących w konfiguracji OE i OC (T403 i T405 dla kanału L oraz T404 i T406 dla kanału P). Z rezystorów emiterowych R440 i R441 tranzystorów T405 i T406 sygnał m.cz. podawany jest na wejście bloku wzmacniacza mocy WMK — końcówka 10 (kanał P) i końcówka 4 (kanał L).

3.10. Stabilizator napięcia regulacyjnego

Stabilizator napięcia strojącego zbudowany jest w układzie konwencjonalnym na elementach dyskretnych T802, T804 i D801. Elementy układu stabilizatora usytuowane są na płytce bloku programatora PS.

Układ stabilizatora zasilany jest z bloku zasilacza ZT. W układzie stabilizatora tranzystor T802 pełni funkcję rezystora szeregowego, natomiast tranzystor T804 funkcję wzmacniacza błędu.

Napięcie odniesienia dla układu stabilizacji zrealizowano na diodzie Zenera typu BZP-630-C9V1. Rezystor nastawny R825 przeznaczony jest do ustawienia stabilizowanego napięcia strojącego UR_{max}=25V, przy czym pomiar napięcia należy dokonać w pkt. K807.

3.11. Zasilacz główny

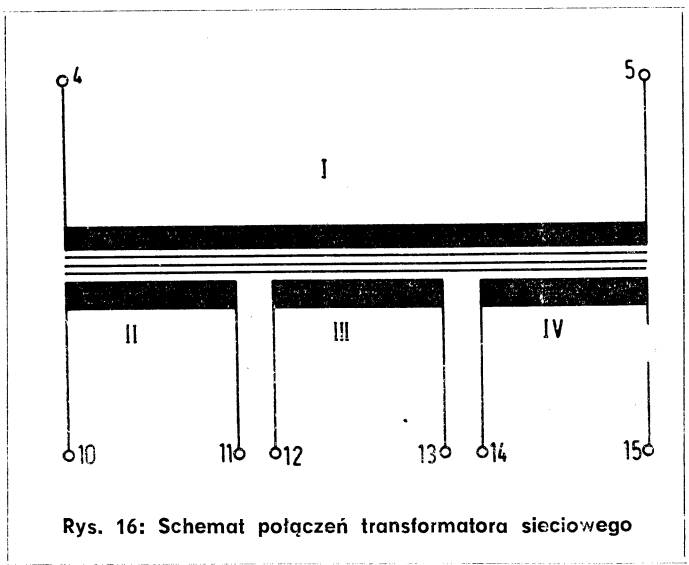
Odbiornik jest zasilany z sieci 220 V — 50 Hz, przez transformator sieciowy TR-1 typu TS-120/2, którego układ połączeń przedstawiono na rys. 16.
Dane techniczne transformatora TS-120/2 podane są w tabeli 1.

W odbiorniku zastosowano wydzielony blok funkcjonalny zasilacza ZT w skład którego wchodzą następujące zespoły zasilania:

a) **Zasilacz napięcia regulacyjnego** pracujący w układzie prostownika jednopołówkowego na diodzie D701 typu BYP-401-200 V z układem filtrującym CR na wyjściu zasilającego układ stabilizatora napięcia regulacyjnego (kontakty K706 i K808) oraz układ scalony OS-801 (kontakt K810).

b) **Zasilacz główny** zasilający blok wzmacniacza mocy WMK (kontakt K716), blok wzmacniacza korekcyjnego WK, blok przedwzmacniacza WMP (kontakt K713), wzmacniacze wejściowe m.cz. T302 i T303 (kontakt K704) oraz układ zasilacza stabilizowanego przeznaczonego do zasilania bloków — głowicy typu GFE-103, płytki p.cz. FM — WPF oraz głowicy AM typu GAM-21 (kontakt K715).

W układzie zasilacza stabilizowanego (głównego) funkcję rezystora szeregowego pełni tranzystor T701, natomiast funkcję wzmacniacza błędu — T702. Napięcie odniesienia w układzie stabilizatora zrealizowano na diodzie Zenera typu BZP-630-C7V5. Potencjometr nastawny R707 przeznaczony jest do ustawienia napięcia stabilizowanego +15 V, przy czym pomiar należy dokonać w pkt. K715.



Rys. 16: Schemat połączeń transformatora sieciowego

Tabela 1

Oznaczenie końcówek uzwojeń	Napięcie pod obciążeniem	Rezystancja obciążeń	Napięcie dla biegu jałowego
I/4-5	220 V	—	220 V
II/10-11	27,5 V	7,8 Ω	29,2 V
III/12-13	6,3 V	2,1 Ω	6,8 V
IV/14-15	33,0 V	660 Ω	34,8 V

4. Wykaz i przeznaczenie zastosowanych elementów półprzewodnikowych

Lp.	Symbol schematowy	Typ podstawowy	Stopień funkcjonalny	Zamiennik
1	2	3	4	5
1	T101	BF-314	Wzmacniacz w.cz.-FM	—
2	T102	BF-314	Mieszacz FM	—
3	T103	BF-195	Heterodyna FM	—
4	T201, 203	BF-194	Wzmacniacz p.cz.-FM	—
5	OS-201	HA-1137W	Wzmacniacz p.cz.-FM i detektor koincydencyjny FM	
6	T204	BC-149B	Przełącznik elektronowy MONO/STEREO	—
7	T205	BC-149B	Wzmacniacz m.cz. MONO/STEREO	—
8	OS-202	HA-1156	Dekoder STEREO	—
9	T206, 207	BC-149B	Wzmacniacz m.cz. dla kanału L i P	—
10	T302, 303	BC-149C	Wzmacniacz wejściowy m.cz. dla kanału L i P	—
11	T401, 402	BC-149C	Przedwzmacniacz m.cz. dla kanałów L i P w układzie OC	—
12	T402, 403, 405, 406	BC-149C	Dwukanałowy wzmacniacz m.cz.	—
13	OS-501, 502	GML-025	Dwukanałowy wzmacniacz mocy m.cz.	—
14	T601, 602, 603, 604	BC-149C	Dwustopniowy wzmacniacz korekcyjny sygnału m.cz. dla kanału L i P	—
15	T301	BF-245B	Wzmacniacz w.cz.-AM	
16	OS-301	TCA-440	Wzmacniacz w.cz., mieszacz i heterodyna, wzmacniacz p.cz.-AM oraz układ ARW	
17	T304	BC-149C	Wzmacniacz m.cz.	—
18	T802, 804	BC-107B	Stabilizator napięcia regulacyjnego	—
19	T701	BD-137	Stabilizator napięcia zasilania	—
20	T702	BC-147B	Stabilizator napięcia zasilania	—
21	T803	BC-107B	Wzmacniacz ARCz	—
22	T807	BC-147B	Wzmacniacz sterujący wskaźnik programowania WD-3	—
23	OS-801	SAS-580	Układ przełącznika sensorowego	—
24	D101	BB-104B	Strojenie obwodu wejściowego FM	—
25	D102, 103	BB-104B	Strojenie filtra pasmowego wzmacniacza w.cz.-FM	—
26	D104	BB-104G	Strojenie obwodu heterodyny FM	—
27	D801	BZP630-C9V1	Dioda odniesienia w układzie stabilizatora napięcia regulacyjnego	—
28	D1, 2, 3, 4	CQP-441	Diody świecące obwodów przełącznika sensorowego	—
29	D5	CQP-441	Wskaźnik STEREO	—
30	D301	BB-113	Strojenie obwodów wejściowych i heterodyny dla AM	—
31	D302	AAP-153	Dioda wskaźnika WD-1/AM	—
32	D303	AAP-153	Dioda detektora AM	—
33	D701	BYP-401-200	Dioda zasilacza napięcia regulacyjnego	—
34	D702	BZP630-C7V5	Dioda odniesienia w układzie stabilizatora napięcia zasilania	—
35	PR701	B80C5000/3300	Prostownik w układzie mostkowym	—

Strojenie, regulację i pomiary odbiornika należy przeprowadzać w układzie pomiarowym przedstawionym na rys. 17 wg metodyki i kolejności podanych w części opisowej instrukcji i w tabelach strojenia.

1. Regulacja i pomiary wstępne:

1.1. Podłączyć woltomierz napięcia stałego między masą i K715 na płytce zasilacza ZT. Potencjometrem nastawnym R707 ustawić napięcie +15 V.

1.2. Podłączyć woltomierz napięcia stałego między masą i K807 na płytce programowania PS. Potencjometrem nastawnym R825 ustawić napięcie +25 V.

1.3. Włączyć zakres UKF.

1.4. Obrócić pokrętłem strojenia potencjometr główny R3 (przestrajanie warikapów na FM) w kierunku A do oporu.

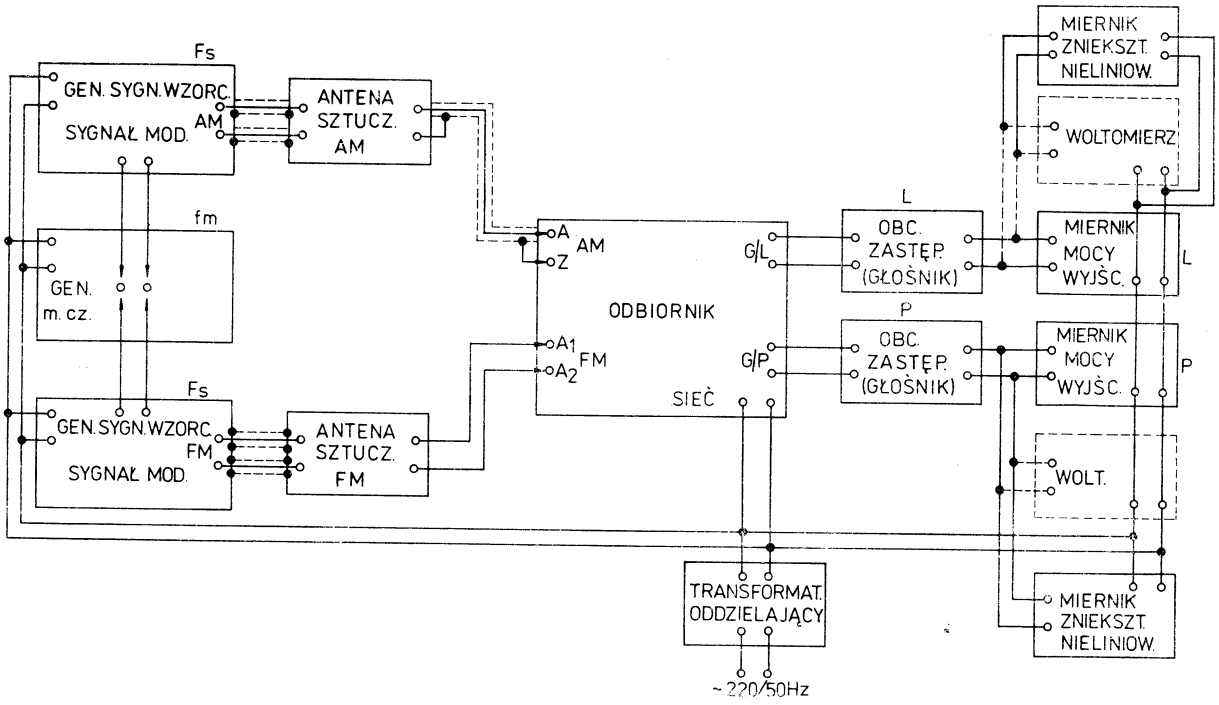
1.5. Podłączyć woltomierz napięcia stałego między masą i pkt. 25A lub 25B przełącznika programowania PP. Potencjometrem nastawnym R827 na płytce programowania PS ustawić napięcie +3 V.

1.6. Wcisnąć przycisk przełącznika PP do włączania programowania stacji AM/FM.

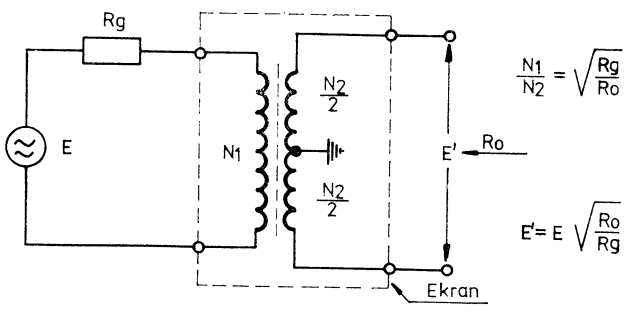
1.7. Pokrętłem programowania stacji ustawić R829 na minimum (lewe skrajne położenie).

1.8. Podłączyć woltomierz napięcia stałego między masą i K804 na płytce programowania PS. Potencjometrem nastawnym R826 ustawić napięcie +3 V.

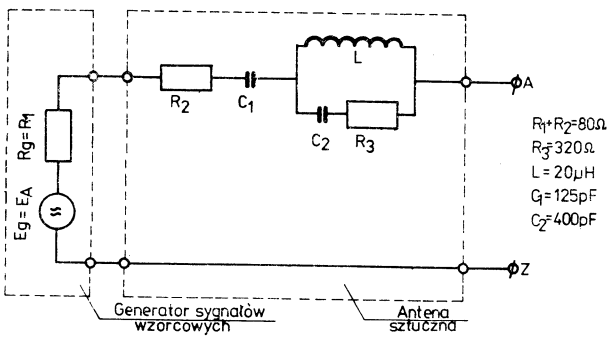
1.9. Pokrętłem programowania stacji AM/FM ustawić R829 na maksimum (prawe skrajne położenie). Potencjometrem nastawnym R828 ustawić maksimum wychylenia wskaźnika programowania WD-3.



Rys. 17: Schemat blokowy układu strojenia, regulacji i pomiarów



Rys. 18: Antena sztuczna FM



Rys. 19: Antena sztuczna AM

2. Strojenie głowicy UKF

2.1. Czynności przygotowawcze:

a) Sprawdzić napięcia polaryzacji diod pojemnościowych woltomierzem o Rwe$\geqslant$50 kΩ/V.
b) Włączyć zakres UKF.
c) Podłączyć sondę zbiorczą wobulatora FM do bazy mieszacza T102/B przez kondensator C$\leqslant$1 pF.
d) Podłączyć sondę podawczą wobulatora FM do gniazda anteny UKF przez antenę sztuczną FM (rys. 18).

2.2. Strojenie filtra pasmowego:

a) Rozstroić obwód wejściowy L101.
b) L104 i L108 zestroić filtr pasmowy na Fs=65 MHz. Charakterystyka przenoszenia powinna być zbliżona swoim kształtem do krzywej krytycznej, zaś znacznik wobulatora powinien znajdować się na środku krzywej.
c) ymerami C116 i C129 zestroić filtr pasmowy na Fs=73,5MHz utrzymując znacznik na środku krzywej.

Strojenie należy powtórzyć aż do uzyskania wymaganej charakterystyki przenoszenia w całym zakresie przestrajania.

2.3. Strojenie wzmacniacza w.cz.-FM:

a) Rdzeniem L101 zestroić obwód wejściowy przy Fs=65 MHz na maksimum krzywej „Π" zachowując współbieżność obwodu wejściowego i filtra pasmowego L104 i L108.
b) Podobnie stroić trymer C103 przy Fs=73,5 MHz.

UWAGA:

Jeżeli charakterystyka przenoszenia filtra pasmowego nie zachowuje wymaganego kształtu, to należy przeprowadzić korekcję strojenia.

2.4. Strojenie heterodyny:

a) Podłączyć sondę zbiorczą wobulatora FM do bazy T201/B sprzęgając z układem znacznik 10,7 MHz.
b) Podłączyć sondę podawczą wobulatora FM do gniazda anteny UKF przez antenę sztuczną FM (rys. 18).
c) Pokrętłem strojenia ustawić wskazówkę strojeniową w punkcie 69 MHz na skali odbiornika.
d) Pokręcać rdzeniem L109 do momentu ukazania się krzywej p.cz. na ekranie wobuloskopu.
e) Stroić rdzeniami L106 i L107 tak, aby przy symetrycznej lekko ponadkrytycznej krzywej selektywnej głowicy, znacznik znajdował się na środku wierzchołka krzywej.
f) Pokrętłem strojenia ustawić wskazówkę strojeniową na początku zakresu i stroić heterodynę rdzeniem L109 przy Fs=65 MHz.
g) Pokrętłem strojenia ustawić wskazówkę strojeniowa na końcu zakresu i stroić heterodynę trymerem C120 przy Fs=73,5 MHz.

UWAGA:

Dla prawidłowego zestrojenia koniecznym jest uzyskanie maksimum wzmocnienia głowicy przy minimalnym współczynniku szumów.

3. Strojenie wzmacniacza p.cz.-FM:

3.1. Podłączyć sondę zbiorczą wobulatora FM przez kondensator C$\leqslant$1 pF do końcówki 1 układu scalonego OS-201.

3.2. Podłączyć sondę podawczą wobulatora FM do gniazda anteny UKF przez antenę sztuczną FM (rys. 18).

3.3. Ustawić częstotliwość wobulatora na 10,7 MHz.

3.4. W przypadku asymetrii krzywej „Π" dokonać korekcji rdzeniami L106 i L107 po uprzednim zmniejszeniu sygnału wyjściowego i wzmocnienia wobulatora.

4. Strojenie detektora FM:

4.1. Podłączyć sondę zbiorczą wobulatora FM przez kondensator o C$\leqslant$1pF do kontaktu 1 układu scalonego OS-201 po uprzednim zmniejszeniu poziomu sygnału wejściowego i wzmocnienia wobulatora.

4.2. Podłączyć sondę podawczą wobulatora FM do gniazda anteny UKF przez antenę sztuczną FM (rys. 18). Ustawić częstotliwość wobulatora na 10,7 MHz.

4.3. Pokrętłem strojenia ustawić wskazówkę strojeniową w punkcie 69 MHz na skali odbiornika.

4.4. W celu umożliwienia jednoczesnej obserwacji krzywej „Π" i „S" połączyć przewodem ekranowym kontakt 6 obwodu scalonego OS-201 przez rezystor 100 kΩ z wyjściem wobulatora.

4.5. Stroić F201 na prostoliniową i symetryczną krzywą „S" z zerem przypadającym na środku krzywej „Π".

4.6. Rdzeniem F201 przeprowadzić ewentualną korekcję zera krzywej „S" obserwując jednocześnie wskaźnik ZERO FM (WD-2).

5. Regulacja dekodera stereo

Regulację dekodera należy przeprowadzić po zestrojeniu toru p.cz.-FM wg następującej kolejności:

5.1. Włączyć przyciski UKF oraz MONO/STEREO.

5.2. Do zacisków obciążeń zastępczych lub zestawów głośnikowych kanałów L i P podłączyć mierniki napięcia lub mocy wyjściowej.

5.3. Regulatory barwy dźwięku oraz równoważenia kanałów ustawić na zero mechaniczne — odpowiadające płaskiej charakterystyce przenoszenia.

5.4. Generator sygnałowy FM podłączyć do gniazda anteny UKF przez antenę sztuczną FM (rys. 18).

5.5. Ustawić parametry sygnału: Fs=69 MHz, Eg= =1mV (SEM) i zmodulować go sygnałem pilota $\triangle$Fpil= =5 kHz.

5.6. Dostroić odbiornik do ZERA FM na wskaźniku WD-2 i włączyć ARCz. Ustawić R252 na maksimum rezystancji.

5.7. Potencjometrem nastawnym R241 ustawić próg zaskoku synchronizacji fazy generatora podnośnej. Prawidłowość synchronizacji określona jest świeceniem się wskaźnika stereo D5 (CQP-441).

5.8. Generator sygnałowy zmodulować standardowym sygnałem stereofonicznym MPX — „1 kHz — KANAŁ PRAWY". Parametry sygnału: $\triangle$Fpil=5 kHz, $\triangle$Fpil+$\triangle$Fs=40kHz, Eg=1mV (SEM).

5.9. Potencjometrami nastawnymi R252 i R241 regulować na minimum przesłuchu w kanale lewym.

5.10. Przełączyć modulację sygnału w.cz. (Fs=69MHz) sygnałem MPX na „1 kHz — KANAŁ LEWY" i zmierzyć wartość przesłuchu w kanale prawym.

Czynności regulacyjne wg pkt. 2.7. i należy powtarzać do uzyskania maksymalnego tłumienia przesłuchu w obu kanałach. Przy prawidłowym ustawieniu elementów regulacyjnych wartość przesłuchu powinna być $\geqslant$30 dB.

6. Strojenie toru AM:

6.1. Strojenie wzmacniacza p.cz.-AM:

a) Podłączyć sondę podawczą wobulatora p.cz.-AM przez C=4,7nF do bramki T301/G — pkt. P3.

b) Podłączyć sondę zbiorczą wobulatora do pkt. P4.

c) Przyciski przełącznika zakresów usatwić w pozycji wyciśniętej (zwolnione).

d) Stroić L309 (obwód detektora AM) na maksymalną i symetryczną krzywą „Π".

e) Przeprowadzić korekcję kształtu krzywej „Π" rdzeniami filtru hybrydowego L_{FCH1} i L_{FCH2} na maksymalną i symetryczną charakterystykę przenoszenia.

f) Powtórzyć cykl strojenia, zwracając uwagę, że prawidłowo zestrojona krzywa „Π" ma kształt lekko ponadkrytyczny.

g) Sprawdzić kształt krzywej „Π" przy włączonym zakresię S2.

6.2. Strojenie obwodów wejściowych i heterodyny:

Do strojenia obwodów wejściowych i heterodyny AM należy korzystać z układu pomiarowego (rys. 17) przy wykorzystaniu jednego toru m.cz. zakończonego zestawem głośnikowym (lub rezystancją zastępczą) z miernikiem napięcia lub mocy wyjściowej na wyjściu.

a) Ustawić przycisk MONO/STEREO w pozycji „MONO" (zwolniony).

b) Regulatory barwy dźwięku oraz równoważenia kanałów ustawić na zero mechaniczne odpowiadające płaskiej charakterystyce przenoszenia.

c) Podłączyć generator sygnałowy AM do gniazda AZ przez antenę sztuczną AM (rys. 19).

d) Strojenie należy przeprowadzić wg kolejności i metodyki podanej w tabeli strojenia.

7. Wykaz przyrządów kontrolno-pomiarowych do serwisu OR „MERKURY HI-FI"

Tabela 2

Lp.	Nazwa przyrządu	Ilość	Uwagi
1	Generator sygnałów wzorcowych AM	1	
2	Generator sygnałów wzorcowych FM	1	średniej klasy (import)
3	Wobulator AM	1	—
4	Wobulator FM	1	—
5	Generator m.cz.	1	h$\leqslant$0,1%
6	Koder stereofoniczny	1	import
7	Szerokopasmowy miliwoltomierz lampowy m.cz.	2	Zakres 1 mV÷30 V
8	Woltomierz napięć stałych	1	Rw$\geqslant$50kΩ/V
9	Miernik zniekształceń nieliniowych	2	—
10	Miernik mocy wyjściowej	2	—
11	Zestawy głośnikowe Hi-Fi — 30W/4Ω	2	—
12	Transformator sieciowy oddzielający	1	Przekładnia 1:1
13	Znormalizwowana antena sztuczna AM	1	rys. 19
14	Znormalizowana antena ramowa	1	—
15	Antena sztuczna FM	1	rys. 18
16	Filtr psofometryczny (do pomiaru szumów)		Ch-ka — A

V. WYKAZ ZESPOŁÓW I BLOKÓW FUNKCJONALNYCH ODBIORNIKA

Tabela 3

Lp.	Nazwa bloku funkcjonalnego lub zespołu	Nr rysunku
1	Płytka wzmacniacza korekcyjnego WK	4573-235-2
2	Płytka głowicy AM typu GAM-21	4573-315-1
3	Głowica UKF typu GFE-103	5533-547-2
4	Płytka ambofonii łącznie z przełącznikiem ambofonii typu AMB	4573-341-1
5	Płytka dwukanałowego wzmacniacza mocy typu WMK	4573-342-1
6	Płytka programowania typu PS	4573-347-1
7	Płytka zasilacza typu ZT	4573-349-1
8	Płytka wzmacniacza p.cz.-FM i dekodera typu WPF	4573-350-1
9	Płytka dwukanałowego przedwzmacniacza m.cz. z regulacją barwy dźwięku typu WMP	4573-353-1
10	Antena ferrytowa	4573-329-1

TABELA CZUŁOŚCI

Tabela 4

Lp.	Typ	Zespół, tor funkcjonalny	Miejsce przyłożenia sygnału pomiarowego	Miejsce odbioru sygnału pomiarowego	Wartość czułości użytkowej	Wartość czułości użytkowej wg WT
1	FM	UKF/MONO	Gniazdo anteny UKF przez antenę sztuczną FM (rys. 18)	Zaciski zestawu głośnikowego lub obciążenia zastępczego	1÷ 1,6 μV	⩽ 3 μV
2		UKF/STEREO			6÷ 10 μV	⩽ 20 μV
3	AM	Fale długie	Gniazdo przez antenę sztuczną AM (rys. 19)		40÷ 50 μV	⩽ 70 μV
4		Fale średnie I			8÷ 12 μV	⩽ 50 μV
5		Fale średnie II			12÷ 15 μV	⩽ 50 μV
6		Fale krótkie I			30÷ 50 μV	⩽ 70 μV
7		Fale krótkie II			25÷ 30 μV	⩽ 50 μV
8	m.cz.	Tor m.cz. do odtwarzania z gramofonu z przetwornikiem magnetoelektrycznym	Wejście nieliniowe gramofonowe — gniazdo G1		2÷2,5mV	⩽ 3mV
9		Tor m.cz. do odtwarzania z magnetofonu	Wejście liniowe magnetofonowe — gniazdo G2		250÷260 μV	⩽300mV
10		Tor m.cz. do odtwarzania z gramofonu z przetwornikiem piezoelektrycznym	Wejście liniowe gramofonowe — gniazdo G3		250÷260mV	⩽300mV
11		Tor m.cz. wzmacniacza mocy	Wejście układu bloku WMK — zaciski 10/7 i 4/3		280÷290mV	—

VI. WYKAZ ELEMENTÓW ELEKTRYCZNYCH

PŁYTKA GŁOWICY UKF TYPU GFE-103

Rezystory

R101, 106, 107, 114	OWZ-0,125W-68kΩ±10%
R102	OWZ-0,125W-3,3kΩ±5%
R103	OWZ-0,125W-100Ω±5%
R104	OWZ-0,125W-4,7kΩ±5%
R105	OWZ-0,125W-5,6kΩ±5%
R108, 109, 110	OWZ-0,125W-470Ω±5%
R111	OWZ-0,125W-2,2kΩ±5%
R112	OWZ-0,125W-15kΩ±5%
R113	OWZ-0,125W-2,2kΩ±5%
R115	OWZ-0,125W-68kΩ±10%
R118	OWZ-0,125W-10kΩ±5%
R119	OWZ-0,125W-15kΩ±5%
R120	OWZ-0,125W-1kΩ±5%
R121	OWZ-0,125W-3,3kΩ±5%

Kondensatory

C101	KFPf-IIE-6-r-4700pF(—20+50)%-25V
C102	KFPf-IB-N47-6-r-20pF±5%-25V
C103, 116, 120, 129	Trymer TCD-N47-7d-3/10-160V
C104	KFPf-IIE-6-r-4700pF(—20+50)%-25V
C105, 106, 107, 109, 111, 113	KFPf-IIF-6-r-10000pF-(—20+80)%-25V
C108	KFPf-IIE-6-r-4700pF-(—20+50)%-25V
C110	KFPf-IB-N47-6-r-16pF±5%-25V
C112	KCPf-IB-N750-6-r-82pF±5%-25V
C114	KCPf-IB-N750-6,3×6,3-r-120pF±5%-25V
C115	KCPf-IB-N750-6-r-82pF±5%-25V
C117	KCPf-IB-N47-6-r-5,6pF±0,5-25V
C118	KCPf-IB-N47-r-4,7pF±0,5-25V
C119, 121	KCPf-IB-N47-6-r-22pF±5%-25V
C124	KCPe-IB-N47-4-2,2pF±0,5-250V
C125	KCPf-IB-N47-6-r-12pF±5%-25V
C126	KCPf-IB-N47-6-r-8,2pF±0,5-25V
C128	KCPf-IB-N47-6-r-12pF±5%-25V

Diody pojemnościowe

D101, 102, 103	BB-104B
D104	BB-104G

Tranzystory

T101, 102	BF-314
T103	BF-195

PŁYTKA WZMACNIACZA P.CZ.-FM I DEKODERA TYPU WPF

Rezystory

R203, 204, 207	OWZ-0,125W-100Ω±10%
R205, 214, 232, 236	OWZ-0,125W-220Ω±5%
R206, 255	OWZ-0,125W-15kΩ±5%
R208, 238	OWZ-0,125W-2,7kΩ±5%
R209, 221, 239	OWZ-0,125W-1kΩ±5%
R212, 216, 220, 222	OWZ-0,125W-330Ω±5%
R213, 219, 223	OWZ-0,125W-68Ω±10%
R217	OWZ-0,125W-12kΩ±5%
R218, 240	OWZ-0,125W-1,5kΩ±5%
R225	OWZ-0,125W-100kΩ±5%
R226	OWZ-0,125W-33kΩ±5%
R227, 228, 231	OWZ-0,125W-10kΩ±5%
R229	OWZ-0,125W-2,4kΩ±5%
R230	OWZ-0,125W-3,9kΩ±5%
R233	OWZ-0,125W-3,3kΩ±5%
R234	OWZ-0,125W-220kΩ±5%
R235, 248, 249	OWZ-0,125W-4,7kΩ±5%
R237	OWZ-0,125W-180kΩ±5%
R241	Potencjometr TVP-114-47kΩ±20%-0,1W
R242, 243	OWZ-0,125W-5,6kΩ±5%
R244, 245	OWZ-0,125W-22kΩ±5%
R246, 247	OWZ-0,125W-120kΩ±5%
R250, 251	OWZ-0,125W-2,2kΩ±5%
R252	Potencjometr TVP-114-47kΩ±20%-0,1W
R253, 254	OWZ-0,125W-27kΩ±5%

Kondensatory

C202, 209, 214, 215, 216, 217, 218, 224	KFPf-IIF-10×10-r-22nF-(—20+50)%-25V
C203, 206, 213	KSE-019-22nF±20%-63V
C204, 253	MKSE-018-02-0,1μF±10%-110V
C205	04/U-100μF/40V
C212, 238	04/U-47μF/25V
C219, 221, 233, 234	MKSE-018-02-0,22μF±10%-100V
C222	04/U-22μF/16V
C223, 232	MKSE-018-02-0,47μF±10%-100V
C225, 228, 229, 239, 240	04/U-2,2μF/25V
C226	KCPf-IB-N750-12-r-300pF±5%-25V
C227	04/U-47μF/40V
C230	MKSE-018-02-0,047μF±10%-100V
C231	KCPf-IB-N750-10-r-200pF±5%-25V
C235	KSF-020-470pF±2%-100V
C236, 237	MKSE-018-02-0,010μ±10%-100V
C241, 242	04/U-10μF/16V
C243, 244, 251, 252	KSF-030-2400pF±5%-63V
C245, 246, 249, 250	KSF-020-1000pF±5%-63V
C247, 248	KSF-030-8200pF±5%-63V
C254	KCPf-IB-N750-12-r-300pF±5%-25V

Tranzystory

T201, 203	BF-194
T204, 205, 206, 207	BC-149B

Układy scalone

OS201	HA-1137W
OS202	HA-1156

Filtry

CF1, 2, 3	SFE-10,7 MHz

PŁYTKA GŁOWICY AM TYPU GAM-21

Rezystory

R301, 302, 336	OWZ-0,125W-1MΩ±5%
R303	OWZ-0,125W-10Ω±10%
R304	OWZ-0,125W-200Ω±5%
R305	OWZ-0,125W-620Ω±5%
R306	OWZ-0,125W-820Ω±5%
R307	OWZ-0,125W-100kΩ±5%
R308	OWZ-0,125W-15kΩ±5%
R309	OWZ-0,125W-390Ω±5%
R311	OWZ-0,125W-12kΩ±10%
R312	OWZ-0,125W-1,8kΩ±10%
R313	OWZ-0,125W-2,7kΩ±5%
R314, 318, 319	OWZ-0,125W-47kΩ±10%
R315	OWZ-0,125W-100Ω±10%
R316	OWZ-0,125W-3,9kΩ±5%
R317	OWZ-0,125W-8,2kΩ±5%
R320	OWZ-0,125W-180Ω±5%
R321	OWZ-0,125W-2,4kΩ±5%
R322, 337	OWZ-0,125W-1,2kΩ±5%
R323, 324	OWZ-0,125W-270kΩ±5%
R325, 326	OWZ-0,125W-10kΩ±5%
R327, 328	OWZ-0,125W-4,7kΩ±5%
R329, 330	OWZ-0,125W-150kΩ±5%
R331, 332	OWZ-0,125W-56kΩ±5%
R333, 334	OWZ-0,125W-180kΩ±5%
R335	OWZ-0,125W-6,8kΩ±5%

Kondensatory

C301	KSF-020-1200pF±2%-100V
C302, 303, 307, 309, 311, 332, 333, 334, 335, 336	Trymer TCP-N1500-7-d-7/35pF-160V
C304, 312, 328, 329, 330	KCPf-IB-N47-6-r-10pF±5%-25V
C305, 331	KCPf-IB-N47-6-r-4,7pF±0,5%-25V
C306	KCR-IB-N750-3×12-r-150pF±5%-25V
C308	KFPf-IIE-6-r-4700pF-(—20+50)%-25V
C310	KCPf-IB-N47-6-r-24pF±5%-25V
C313, 324	KCR-IB-N750-3×16-r-180pF±2%-250V
C314, 322	KSF-020-360pF±2%-100V
C315, 364, 365	MKSE-018-02-0,33μF±10%-100V
C316	KSF-020-4700pF±10%-63V
C317, 343, 346, 373	KFPf-IIE-6-r-1000pF-(—20+50)%-25V
C318, 319, 320, 337, 340, 348, 349, 351, 362	MKSE-018-02-0,1μF±10%-100V
C321	KCR-IB-N750-3×10-r-100pF±2%-250V
C323	KCR-IB-N750-3×16-240pF±2%-160V
C325	KSF-020-330pF±2%-100V
C326	MKSE-018-02-0,22μF±10%-100V
C327	KCPf-IB-N750-6-r-27pF±5%-25V
C338, 353	04/U-22μF/25V
C339, 341, 342	MKSE-018-02-0,033μF±10%-100V
C344, 357, 361, 363	MKSE-018-02-0,047μF±10%-100V
C345, 347, 370, 372	04/U-10μF/25V
C350	KFPf-IIF-6-r-10000pF-(—20+50)%-25V
C352, 368	KCPf-IB-N150-12-r-200pF±5%-25V
C354	KSF-020-1800pF±5%-63V
C355	MKSE-018-02-0,47μF±10%-100V
C356, 369, 371	04/U-1μF/63V
C358, 359, 366, 367	KSF-020-1000pF±5%-63V
C360	KSF-020-820pF±5%-100V

Diody

D301	BB-113
D302, 303	AAP-153

Tranzystory

T301	BF-245
T302, 303, 304	BC-149C

Układ scalony

Us-301	TCA-440

Filtry

FCH-02-465-6-40	

PŁYTKA DWUKANAŁOWEGO PRZEDWZMACNIACZA M.CZ. ŁĄCZNIE Z REGULACJĄ BARWY DŹWIĘKU TYPU — WMP

Rezystory

R401, 402	Potencjometr PRP-162G 2×47kΩ-M+N-0,05W oś 35 P6
R405, 460	Potencjometr PRP-162G 2×47kΩ-B-0,05W oś 35 P6
R407, 408	OWZ-0,125W-750Ω±5%
R409, 410	OWZ-0,125W-330kΩ±5%
R411, 412	OWZ-0,125W-220kΩ±5%
R413, 414, 426, 427	OWZ-0,125W-10kΩ±5%
R415, 424, 425, 438, 439	OWZ-0,125W-1,5kΩ±5%
R416, 417, 420, 421	OWZ-0,125W-2,4kΩ±5%
R418, 419, 430, 431	Potencjometr PRP-162G-2×47kΩ-A-0,1W oś 35P6
R422, 423	OWZ-0,125W-100kΩ±5%
R428, 429	OWZ-0,125W-1kΩ±5%
R432, 433	OWZ-0,125W-470kΩ±5%
R434, 435	OWZ-0,125W-22kΩ±5%
R436, 437	OWZ-0,125W-47kΩ±10%
R440, 441	OWZ-0,125W-20kΩ±5%

Kondensatory

C410, 411, 412, 413	MKSE-018-02-0,068μF±10%-100V
C414, 415	MKSE-018-02-0,047μF±10%-100V
C416, 417, 418, 419	KSF-020-6200pF±5%-63V
C422, 423	KSF-020-100pF±5%-100V

Kondensatory elektrolityczne

C405, 406, 408, 409, 420, 421	04/U-4,7μF/25V
C407	04/U-100μF/40V
C424, 425	04/U-1μF/63V

Tranzystory

T401, 402, 403, 404, 405, 406	BC-149C

PŁYTKA DWUKANAŁOWEGO WZMACNIACZA MOCY TYPU WMK

Rezystory

R501, 502	OWZ-0,125W-43kΩ±5%
R503, 504	OWZ-0,125W-3,6kΩ±5%
R505, 506	OWZ-0,125W-1,5kΩ±5%
R507, 508	RDLM-3,9Ω±5%-0,5W

Kondensatory

C501, 502	04/U-10μF/25V
C503, 504	04/U-220μF/40V
C505, 506	04/U-100μF/40V
C507, 508	04/U-22μF/40V
C509, 510	02/E-22μF/25V
C511, 512	KSE-019-0,1μF±10%-63V
C513	04/U-47μF/63V
C514, 515	KCPf-IB-N750-8-r-100pF±5%-25V

Układy scalone

US 501, 502	GML-025

Wkładki topikowe

BA-501 ,502	WTAT-250/1,6
BA 2	WTAT-250/2,5
BA 3	WTAT-250/100

PŁYTKA WZMACNIACZA KOREKCYJNEGO TYPU WK

Rezystory

R60 04	OWZ-0,125W-130Ω±5%
R60/, 608	OWZ-0,125W-100kΩ±5%
R609, 610	OWZ-0,125W-33kΩ±5%
R611, 612	OWZ-0,125W-1kΩ±5%
R613, 614, 615, 616	OWZ-0,125W-220kΩ±10%
R617, 618	OWZ-0,125W-10kΩ±5%
R619, 620	OWZ-0,125W-18kΩ±5%
R621, 622	OWZ-0,125W-820Ω±5%
R623, 624	OWZ-0,125W-150kΩ±5%
R627	OWZ-0,125W-2,7kΩ±5%

Kondensatory

C601, 602	KSF-020-200pF±5%-63V
C603, 604	04/U-4,7μF/16V
C605, 606, 619, 620	04/U-2,2μF/25V
C607, 608	KCPf-IB-N750-8-r-100pF±10%-25V
C609, 610	KSF-030-6800pF±2%-63V
C611, 612	KSE-013-22000pF±20%-250V
C613	04/U-47μF/63V
C615, 616	04/U-100μF/6,3V
C617, 618	04/U-10μF/25V
C623, 624	02/E-47μF/16V

Tran story

T60 02, 603, 604	BC-149C

PŁYTKA ZASILACZA TYPU ZT

Rezystory

R701	OWZ-0,125W-680Ω±5%
R702	OWZ-1W-130Ω±5%
R703	RMB-0,25W-3,3kΩ±5%
R704	RMB-0,25W-2,7kΩ±5%
R705	RMB-0,25W-820Ω±5%
R706	OWZ-0,125W-2,7kΩ±5%
R707	Potencjometr nastawny TVP-114-1kΩ±20%-0,1W
R708	OWZ-0,125W-3,3kΩ±5%
R709	OWZ-0,125W-2,2kΩ±5%
R710	RMB-0,25W-330Ω±5%

Kondensatory

C701, 702, 703, 704, 709	MKSE-018-02-0,047μF±20%-100V
C705, 706, 707	04/U-220μF/63V
C708	04/U-470μF/40V
C710, 711	KEO-4700μF/25V
C712, 713	04/U-220μF/63V
C714	MKSE-018-02-0,047μF±20%-250V
C715	04/U-470μF/25V

Diody

D701	BYP-401-200V
D702	Dioda Zenera BZP-630-C7V5

Tranzystory

T701	BD-137
T702	BC-147B

Prostownik

Pr 701	AEG-B80-C5000/3300

PŁYTKA PROGRAMOWANIA TYPU PS

Rezystory

R801	MŁT-0,5W-3,3MΩ±10%
R802, 804, 806, 808	RBM-0,5W-2,2kΩ±5%
R803, 805, 807, 809	MŁT-0,5W-5,1MΩ±10%
R811, 812	OWZ-0,125W-1MΩ±10%
R813	OWZ-0,125W-4,7kΩ±5%
R814	OWZ-0,125W-22kΩ±5%
R815, 819	OWZ-0,125W-10kΩ±5%
R816, 820	OWZ-0,125W-3,3kΩ±5%
R817	OWZ-0,125W-47Ω±10%
R818	OWZ-0,125W-6,8kΩ±5%
R821	OWZ-0,125W-100kΩ±5%
R822	RBM-0,25W-1kΩ±5%
R823	OWZ-0,125W-180kΩ±5%
R824	RBM-0,25W-12kΩ±5%
R825	Potencjometr nastawny TVP-115-4,7kΩ±20%-0,1W
R826	Potencjometr nastawny TVP-115-47kΩ±20%-0,1W
R829, 830, 831, 832	Potencjometr paskowy WT-262-100kΩ-6±20%-0,1W

Kondensatory

C801	MKSE-018-02-0,022μF±10%-100V
C802, 803, 804	MKSE-018-02-0,01μF±10%-100V
C805	MKSE-018-02-0,047μF±10%-100V
C806	04/U-220μF/16V
C807	MKSE-018-02-0,1μF±10%-100V
C808	04/U-4,7μF/40V
C809	04/U-100μF/40V

Diody

D801	Dioda Zenera BZP-630-C9V1
D1, 2, 3, 4	CQP-441

Tranzystory

T801	BC-147B
T802, 803, 804	BC-107B

Układ scalony

OS801	SAS-580

PŁYTKA AMBIOFONII TYPU AMB

Rezystory

R901	RDL-120-2C-1W-22Ω±20%
R902	RDL-2C-1W-10Ω±20%
R903	RDL-120-2C-3W-4,7Ω±20%
R904, 905, 906	RDL-120-2C-2W-6,8Ω±20%
PREH-70722000	Przełącznik ambiofonii

ELEMENTY RÓŻNE

C1	G1/L-KEPD-4700μF/63V
Tr1	Transformator sieciowy Ts-120/2
D5	Dioda świecąca CQP-441
WD-1	Wskaźnik dostrojenia AM/FM—U36BS
WD-2	Wskaźnik zera FM—U36BS
WD-3	Wskaźnik programowania — U36BS
R1	OWZ-0,125W-1kΩ±5%
R2	OWZ-0,125W-1kΩ±5%
R3	Potencjometr — PRV-28-100kΩ
Ż1, 2, 3, 4, 5, 6	Żarówka skalowa — 6,3V/0,3A-E10/13
Ż7	Żarówka wskazówki — 6,3V/0,14A±14mA
BA	Wkładka bezpiecznikkowa zwłoczna WBA-T-1/250

P	Przełącznik klawiszowy jedno-segmentowy	—	Gniazdo GG-3-1
WS	Wyłącznik sieciowy — 619-01-376-1	—	Gniazdo GG-3-1
—	Sznur przyłączeniowy SPZ-14-15-16/II-2,2m	—	Gniazdo GM-545-5
GSŁ	Gniazdo słuchawkowe — AKSV-0,5H	—	Gniazdo GM-545-5
—	Gniazdo miniaturowe — Gba-Z	—	Gniazdo GM-545-5
—	Gniazdo GG-3-1	—	Zestawy głośnikowe ZG-30/C114-4Ω
—	Gniazdo GG-3-1	—	Zestawy głośnikowe ZG-30/C114-4Ω

STROJENIE TORU AM

Tabela 5

Lp.	Zakres	Częstotliwość generatora	Miejsce przyłożenia sygnału	Położenie wskazówki strojeniowej	Elementy strojone	Metodyka strojenia	Uwagi
I. WZMACNIACZ P.CZ.-AM							
1	p.cz.-AM	465 kHz	Wobulator p.cz.-AM za pomocą kabla ekranowanego przez C=4,7nF do pkt. P3	—	L309 L_{FCH1} L_{FCH2}	Stroić kolejno na maksymalną i symetryczną krzywą „Π" o kształcie lekko ponad krytycznym w pkt. P4	1. Przyciski przełącznika zakresów powinny być zwolnione. 2. Sprawdzić kształt krzywej „Π" przy włączonym zakresie S-2.
II. OBWODY HETERODYNY AM							
2	D	145 kHz	Gniazdo A-Z przez antenę sztuczną AM (rys. 19)	prawe skrajne	L303, L2	Stroić na maksimum wskazań na wyjściu lub na maksymalną i symetryczną krzywą „Π"	1. Przy ustaleniu zakresów (podzakresów) heterodyn elementami LC należy każdorazowo dostroić obwody wejściowe na maksimum wskazań na wyjściu. 2. Przy strojeniu metodą wobulatorową sygnał zbierać w pkt. P4.
		290 kHz		lewe skrajne	C332, C307		
3	SII	900 kHz		prawe skrajne	L304, L3		
		1620 kHz		lewe skrajne	C333, C309		
4	SI	520 kHz		prawe skrajne	L305, L4		
		950 kHz		lewe skrajne	C334, C311		
5	K2	11,4 MHz		prawe skrajne	L306, L302		
		16,7 MHz		lewe skrajne	C335, C302		
6	K1	5,8 MHz		prawe skrajne	L307, L301		
		10,3 MHz		lewe skrajne	C336, C303		
III. OBWODY WEJŚCIOWE AM							
7	D	160 kHz	Gniazdo A-Z przez antenę sztuczną AM (rys. 19)	Pokrętłem strojenia dostroić się do częstotliwości generatora sygnałowego na optymalny odbiór lub ustawić krzywą „Π" na środku ekranu wobuloskopu	L2	Stroić na maksimum wskazań na wyjściu lub na maksymalną i symetryczną krzywą „Π" w pkt. P4	Strojenie obwodów wejściowych należy kilkakrotnie powtórzyć, gdyż od dokładnego zestrojenia zależy znaczna ilość parametrów odbiornika
		280 kHz			C307		
8	S2	950 kHz			L3		
		1500 kHz			C309		
9	S1	560 kHz			L4		
		900 kHz			C311		
10	K2	11,8 MHz			L302		
		15,2 MHz					
11	K1	6,0 MHz			L301		
		9,5 MHz			C303		

STROJENIE I REGULACJA TORU FM

Tabela 6

Lp.	Zakres	Częstotliwość generatora	Miejsce przyłożenia sygnału	Położenie wskazówki strojeniowej	Element strojony lub regulacyjny	Metodyka strojenia i regulacji	Uwagi
I. WZMACNIACZ W.CZ. GŁOWICY UKF							
1	UKF	65 MHz	Gniazdo anteny UKF przez antenę sztuczną FM (rys. 18)	prawe skrajne	L104, L108	1. Stroić na maksymalną krzywą „Π" w pkt. 4 (T102/B). 2. Znacznik wobulatora powinien znajdować się na środku krzywej „Π".	1. Obwód wejściowy L101 rozstrojony. 2. Strojenie należy powtarzać aż do uzyskania wymaganej ch-ki przenoszenia w całym zakresie.
2		73,5 MHz		lewe skrajne	C116, C129		
3		65 MHz		prawe skrajne	L101		Ewentualna korekcja L104 i L108
4		73,5 MHz		lewe skrajne	C103		Ewentualna korekcja C116 i C129
II. HETERODYNA I FILTR PASMOWY MIESZACZA GŁOWICY UKF							
5	UKF	69 MHz	Gniazdo anteny UKF przez antenę sztuczną FM (rys. 18)	69 MHz	L109, L106, L107	1. Stroić na maksymalną krzywą „Π" o kształcie lekko ponadktytycznym w pkt. T201/B. 2. Znacznik wobulatora powinien znajdować się na środku krzywej „Π".	1. Sprząc znacznik 10,7 MHz z pkt. zbiorczym T201/B. 2. Strojenie należy powtarzać aż do uzyskania jednakowej ch-ki przenoszenia w całym zakresie.
6		65 MHz		prawe skrajne	L109		
7		73,5 MHz		lewe skrajne	C120		
III. WZMACNIACZ P.CZ.-FM							
8	p.cz.-FM	69 MHz	Gniazdo anteny UKF przez antenę sztuczną FM (rys. 18)	69 MHz	L106 L107	Stroić tylko w przypadku konieczności korekcji kształtu krzywej „Π", która powinna być symetryczna i maksymalna w pkt. OS-201/1	Korekcja obwodami L106 i L107 powinna być minimalna
IV. DEKODER FM							
9	p.cz.-FM	69 MHz	Gniazdo anteny UKF przez antenę sztuczną FM (rys. 18)	69 MHz	F201	1. Stroić na prostoliniową krzywą „S" w pkt. OS-201/6. 2. Zero krzywej „S" powinno wypadać na środku krzywej „Π" w pkt. OS-201/1.	Przeprowadzić korekcję zera FM na wskaźniku WD-2 rdzeniem F201
V. REGULACJA DEKODERA STEREOFONICZNEGO							
10	UKF	69 MHz	Generator sygnałowy FM podłączyć do gniazda UKF przez antenę sztuczną FM (rys. 18) a) Zmodulować sygnałem pilota ΔFpil=5kHz	69 MHz	R252 R241	1. Ustawić R252 na maksimum rezystancji. 2. Ustawić R241 zaskok synchronizacji generatora podnośnej — świecenie D5.	1. Dostroić odbiornik do „zera FM" na wskaźniku WD-2 i sprawdzić włączając ARCz. 2. Regulacje R252 i R241 powtarzać aż tłumienie przesłuchu w obu kanałach będzie maksymalne.
11			b) Zmodulować sygnałem MPX=1kHz KANAŁ PRAWY ΔF=40kHz Uwe=1mV c) Zmodulować sygnałem MPX=1kHz KANAŁ LEWY ΔF=40kHz Uwe=1mV		R252 R241	1. R252 i R241 ustawić minimum przesłuchu w kanale L. 2. Sprawdzić wartość przesłuchu w kanale P.	

VII. WYKAZ CEWEK INDUKCYJNYCH, DŁAWIKÓW I RDZENI WYMIENNYCH

Tabela 7

Lp.	Nr rysunku	Symbol schemat.	Nazwa elementu indukcyjnego	Typ rdzenia	Uwagi
1	3573-300-1	L1, L2	Cewka anteny ferrytowej fal DŁUGICH	RA-10×140/F-201	Wchodzi do anteny ferrytowej
2	3573-301-1	L3	Cewka anteny ferrytowej fal ŚREDNICH-2	RA-10×140/F-201	Rdzeń wspólny dla obu cewek
3	3573-302-1	L4	Cewka anteny ferrytowej fal ŚREDNICH-1		
4	3573-303-1	L302	Cewka obwodu wejściowego fal KRÓTKICH-2	RGMS-4×0,8×10/U-31	Wchodzi do płytki GAM-21
5	3573-304-1	L301	Cewka obwodów wejściow. fal KRÓTKICH-1	RGMS-4×0,8×10/U-31	Wchodzi do płytki GAM-21
6	3573-305-1	L303	Cewka heterodyny fal DŁUGICH	RGMS-4×0,8×10/F201b	Wchodzi do płytki GAM-21
7	3573-306-1	L304	Cewka heterodyny fal ŚREDNICH-2	RGMS-4×0,8×10/F201b	Wchodzi do płytki GAM-21
8	3573-307-1	L305	Cewka heterodyny fal ŚREDNICH-1	RGMS-4×0,8×10/F201b	Wchodzi do płytki GAM-21
9	3573-308-1	L306	Cewka heterodyny fal KRÓTKICH-2	RGMS-4×0,8×10/U-31	Wchodzi do płytki GAM-21
10	3573-309-1	L307	Cewka heterodyny fal KRÓTKICH-1	RGMS-4×0,8×10/U-31	Wchodzi do płytki GAM-21
11	3573-310-1	L309	Cewka detektora AM	RGMS-4×0,8×10/F-1001 RGa-10×8×9/F-1001	Wchodzi do płytki GAM-21
12	3573-327-1	L205	Cewka detektora FM	RGMS-4×0,8×10/U-31	Wchodzi do płytki WFP
13	3573-141-1	L102	Dławik obwodu wejściowego FM	—	Wchodzi do GFE-103
14	3573-296-2	L103	Cewka eliminatora p.cz.-FM	—	Wchodzi do GFE-103
15	3573-315-1	L106	Cewka pierwotna obwodu p.cz.-FM	RGMS-4×0,8×10/U-11	Wchodzi do GFE-103
16	3573-316-1	L107	Cewka wtórna obwodu p.cz.-FM	RGMS-4×0,8×10/U-11	Wchodzi do GFE-103
17	3573-328-1	L101	Cewka obwodu wejściowego FM	RGMS-4×0,8×10/U-11	Wchodzi do GFE-103
18	3573-329-1	L104	Cewka wzmacniacza w.cz.-FM	RGMS-4×0,8×10/U-11	Wchodzi do GFE-103
19	3573-329-2	L108	Cewka wzmacniacza w.cz.-FM	RGMS-4×0,8×10/U-11	Wchodzi do GFE-103
20	3573-330-1	L109	Cewka heterodyny FM	RGMS-4×0,8×10/U-11	Wchodzi do GFE-103
21	—	F201	Cewka 7×7/211 — detektora FM (5813-591-008)	—	Wchodzi do płytki WPF
22	—	L308, L201, L202, L203, L204	Dławik L=40 mH (import) (5813-591-008)	—	Wchodzi do GAM-21 — płytka WPF

WYKAZ RYSUNKÓW

Rys. 1: Rozmieszczenie elementów obsługi na płycie czołowej odbiornika
Rys. 2: Rozmieszczenie gniazd przyłączeniowych na ściance tylnej odbiornika
Rys. 3: Schemat podłączenia urządzeń współpracujących z odbiornikiem MERKURY HI-FI
Rys. 4: Schemat napędu strojenia
Rys. 5: Suwak przełącznika zakresów
Rys. 6: Obszar efektu stereofonicznego oraz właściwe ustawienie zestawów głośnikowych względem Słuchacza
Rys. 7: Obszar efektu ambiofonicznego oraz właściwe ustawienie zestawów głośnikowych względem Słuchacza
Rys. 8: Układ blokowy odbiornika
Rys. 9: Uproszczony schemat ideowy głowicy UKF typu GFE-103
Rys. 10: Uposzczony schemat wzmacniacza p.cz.-FM
Rys. 11: Schemat blokowy detektora FM
Rys. 12: Uproszczony schemat ideowy dekodera stereofonicznego
Rys. 13: Uproszczony schemat ideowy głowicy AM (GAM-21)
Rys. 14: Uproszczony schemat wzmacniacza mocy m.cz.
Rys. 15: Układ programowania i przełączania sensorowego
Rys. 16: Schemat połączeń transformatora sieciowego
Rys. 17: Schemat blokowy układu strojenia, regulacji i pomiarów
Rys. 18: Antena sztuczna FM
Rys. 19: Antena sztuczna AM

WKŁADKA I — ZESTAWY MONTAŻOWE

Rys. 20: Schemat ideowy płytki WPF (wzmacniacz p.cz.-FM i dekoder)
Rys. 21: Płytka WPF (wzmacniacz p.cz.-FM i dekoder)
Rys. 22: Schemat ideowy płytki głowicy AM typu GAM-21
Rys. 23: Płytka głowicy AM typu GAM-21

WKŁADKA II — ZESPOŁY MONTAŻOWE

Rys. 24: Płytka zasilacza ZT
Rys. 25: Schemat ideowy płytki zasilacza ZT
Rys. 26: Płytka ambiofonii AMB
Rys. 27: Schemat ideowy płytki ambiofonii AMB
Rys. 28: Płytka WMP (dwukanałowy przedwzmacniacz m.cz. łącznie z regulacją barwy dźwięku)
Rys. 29: Schemat ideowy płytki WMP (dwukanałowy przedwzmacniacz m.cz. łącznie z regulacją barwy dźwięku)
Rys. 30: Płytka wzmacniacza korekcyjnego WK
Rys. 31: Schemat ideowy płytki wzmacniacza korekcyjnego WK
Rys. 32: Płytka programowania PS
Rys. 33: Schemat ideowy płytki programowania PS
Rys. 34: Płytka dwukanałowego wzmacniacza mocy WMK
Rys. 35: Schemat ideowy płytki dwukanałowego wzmacniacza mocy WMK

WKŁADKA III — ZESPOŁY MONTAŻOWE

Rys. 36: Płytka głowicy UKF typu GFE-103
Rys. 37: Schemat ideowy płytki głowicy UKF typu GFE-103
Rys. 38: Rozmieszczenie elementów strojeniowo-regulacyjnych RLC
Rys. 39: Rozmieszczenie i widok ogólny elementów mechanicznych odbiornika radiowego MERKURY HI-FI

WKŁADKA IV — SCHEMATY

Rys. 40: Schemat ideowy odbiornika radiowego MERKURY HI-FI
Rys. 41: Schemat montażowy odbiornika radiowego MERKURY HI-FI

SPIS TREŚCI

I. DANE TECHNICZNE str. 1
II. CZĘŚĆ MECHANICZNA „ 2
1. Rozmieszczenie elementów obsługi „ 2
2. Demontaż odbiornika „ 3
3. Zakładanie linki napędowej „ 3
4. Wymiana skali „ 3
5. Wymiana głowicy UKF typu GFE-103 „ 3
6. Wymiana suwaka w przełączniku zakresów „ 4
6.1. Wyjęcie suwaka „ 4
6.2. Zakładanie suwaka „ 4
7. Wymiana zespołu programowania „ 4
III. CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA „ 5
1. Informacje ogólne o ambiofonii „ 5
2. Montaż odbiornika „ 6
3. Układ blokowy odbiornika „ 6
3.1. Głowica UKF typu GFE-103 „ 6
3.2. Wzmacniacz p.cz.-FM „ 6
3.3. Detektor FM „ 7
3.4. Dekoder stereo „ 8
3.5. Głowica AM (GAM-21) „ 9
3.6. Wzmacniacz mocy i układ ambiofonii „ 9
3.7. Układ programowania i przełączania sensorowego „ 10
3.8. Wzmacniacz korekcyjny m.cz. (WK) „ 11
3.9. Wzmacniacz m.cz. z układem regulacji barwy dźwięku „ 11
3.10. Stabilizator napięcia regulacyjnego „ 12
3.11. Zasilacz główny „ 12
a) Zasilacz napięcia regulacyjnego „ 12
b) Zasilacz główny „ 12
Dane techniczne transformatora TS-120/2, Tabela 1 „ 12
4. Wykaz i przeznaczenie zastosowanych elementów półprzewodnikowych „ 13
IV. STROJENIE, REGULACJA I POMIARY „ 14
1. Regulacja i pomiary wstępne „ 14
2. Strojenie głowicy UKF „ 15
2.1. Czynności przygotowawcze „ 15
2.2. Strojenie filtra pasmowego „ 15
2.3. Strojenie wzmacniacza w.cz.-FM „ 15
2.4. Strojenie heterodyny „ 15
3. Strojenie wzmacniacza p.cz.-FM „ 15
4. Strojenie detektora FM „ 15
5. Regulacja dekodera stereo „ 15
6. Strojenie toru AM „ 16
6.1. Strojenie wzmacniacza p.cz.-AM „ 16
6.2. Strojenie obwodów wejściowych i heterodyny „ 16
7. Wykaz przyrządów kontrolno-pomiarowych do serwisu OR „MERKURY HI-FI", Tabela 2 „ 16
V. WYKAZ ZESPOŁÓW I BLOKÓW FUNKCJONALNYCH ODBIORNIKA, Tabela 3 „ 16
TABELA CZUŁOŚCI, Tabela 4 „ 17
VI. WYKAZ ELEMENTÓW ELEKTRYCZNYCH „ 17
STROJENIE TORU AM, Tabela 5
STROJENIE I REGULACJA TORU FM
VII. WYKAZ CEWEK INDUKCYJ
I RDZENI WYMIENNY
WKŁADKA I — Z
WKŁADKA II —
WKŁADKA III
WKŁADKA

ANEKS
I WKŁADKA DO INSTRUKCJI SERWISOWEJ STEREOFONICZNYCH ODBIORNIKÓW RADIOWYCH „MERKURY HI-FI": DSH-302, DSH-302A, DSH-303 i DSH-303A

UNITRA

1202

Wojewódzkie Przedsiębiorstwo
HANDLU WEWNĘTRZNEGO
66-400 w Gorzowie Wlkp.

EGZEMPLARZ SŁUŻBOWY

A. ANEKS DO INSTRUKCJI SERWISOWEJ

1. Dotyczy ROZDZIAŁU II — pkt. 5 — str. 4

Wymiana głowicy UKF typu GFE-103

Wymontowanie głowicy ułatwiono przez wprowadzenie owalnych otworów pod kontakty. Przy wymianie podzespołów zaleca się stosowanie odlutownicy typu OD1 produkcji Spółdzielni Rzemieślniczej (Plac Zwycięstwa 3, 55-200 OŁAWA).

2. Dotyczy ROZDZIAŁU III — pkt. 3.7. — str. 10

Układ programowania — typowe uszkodzenia i ich usuwanie:

2.1. Różne napięcia strojące $UR_{min} \neq 3V$ i $UR_{max} \neq 25V$ w pkt. PP-25/B dla AM i FM przy zwolnionym przycisku PP
— niewłaściwy rezystor R814 lub uszkodzony tranzystor T803.

2.2. Napięcie $UR_{max} < 25V$ przy wciśniętym przycisku PP, natomiast przy zwolnionym $UR_{max} = 25V$ w pkt. 25/B
— uszkodzony układ scalony SAS-580 (H-580).

2.3. Wskaźnik dostrojenia (WD-3) przy wciśniętym przycisku PP wychyla się powyżej wartości maksymalnej na skali wskaźnika.
Należy zmierzyć napięcie wyjściowe Ustab.= =25V w pkt. K807. Jeżeli Ustab.>25V i nie jest możliwa korekta rezystorem R825, wówczas uszkodzenie powstało w stabilizatorze napięcia programowania — PS/T802, T804 i D801.

2.4. Wskaźnik dostrojenia WD-3 przy wciśniętym przycisku PP wychyla się powyżej wartości maksymalnej na skali wskaźnika przy czym napięcie w pkt. K807 — Ustab.=25V
— zwarcie złącza „C-E" w T801.

2.5. Brak wychylenia wskaźnika dostrojenia WD-3 przy wciśniętym przycisku PP i przy ustawieniu potencjometrów programowania w prawo do oporu (R829, R830, R831 i R832)
— uszkodzony tranzystor T801 lub wskaźnik WD-3.

B. WKŁADKA DO INSTRUKCJI SERWISOWEJ

UWAGI:

1. Wkładka dotyczy zmian wynikłych po wprowadzeniu układu scalonego STK-077 w zamian za układ scalony GML-025. W wyniku wprowadzonych zmian odbiorniki „MERKURY HI-FI" DSH-302 i DSH-303 otrzymały odpowiednio oznaczenia DSH-302A i 303A.
2. Zmiany zostały wprowadzone w następujących rozdziałach:

I. DANE TECHNICZNE

19. Oświetlenie powinno być:
— wskaźniki wychyłowe: 3 żarówki r 6,3V/0,3A-E10/13

III. CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

3.4. Dekoder stereo, (rys. 12) — str. 8.

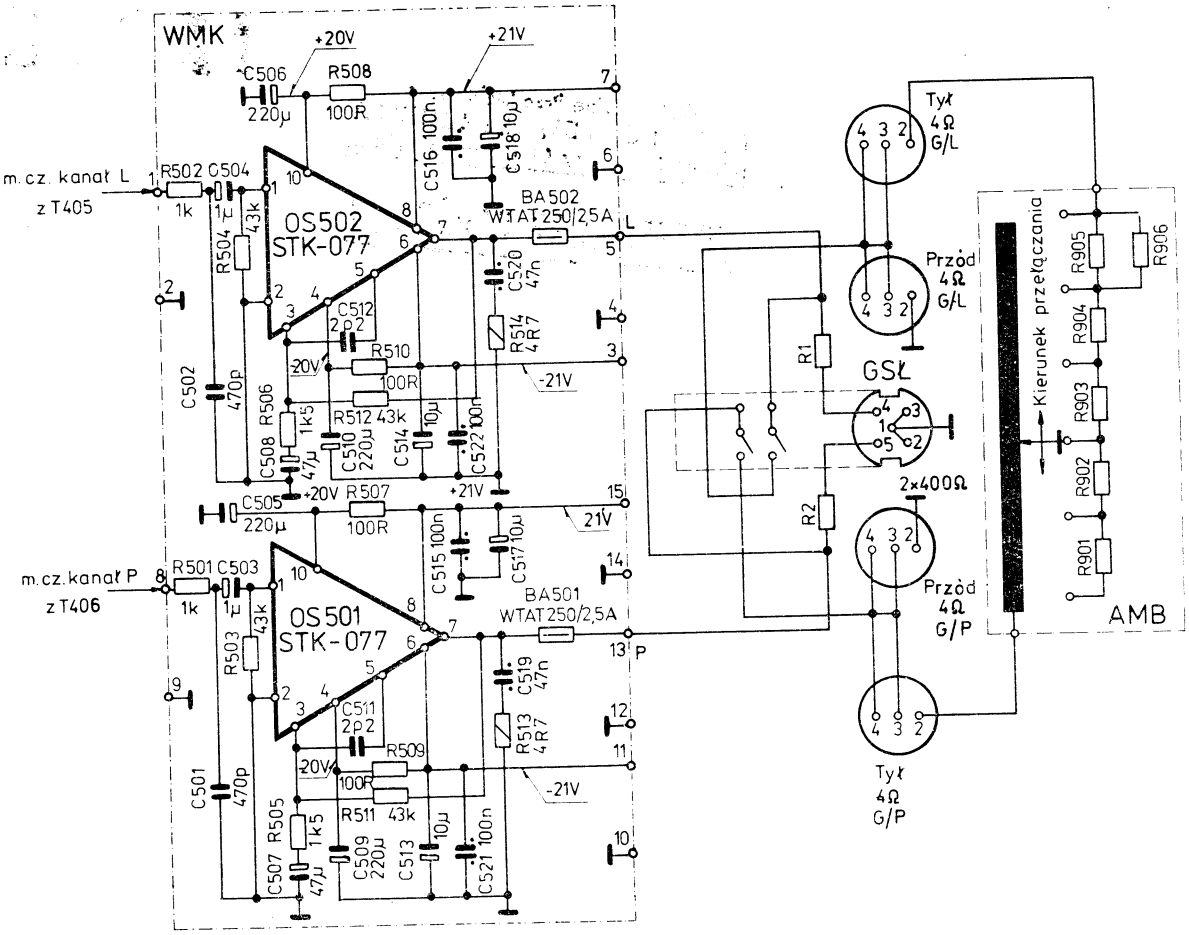
Przedostatni akapit w II szpalcie (wiersze od 21 do 29) zmienia swoją treść na:

Na wyjściu układu scalonego HA-1156 (końcówki K4 i K5) otrzymuje się sygnały kanału lewego i prawego, które po wzmocnieniu we wzmacniaczu T206 i T207 podawane są na wyjścia L11 i P13. Elementy R242, C236 i R243, C237 oraz L201, L203, C243, C245, C247, C249, C251 i L202, L204, C244, C246, C248, C250, C252 zapewniają odpowiedni przebieg charakterystyki przenoszenia (układ deemfazy — deemphasis) oraz tłumienie sygnałów pilota (19 kHz) i podnośnej (38 kHz).

3.6. Wzmacniacz mocy i układ ambiofonii (rys. 14) — str. 9

Dwukanałowy wzmacniacz mocy zbudowany jest na układach scalonych grubowarstwowych typu STK-077 (OS-501, OS-502).

Wzmacniacz mocy zbudowany na układach STK-077 zasilany jest z dwóch symetrycznych źródeł. Układ taki pozwolił na eliminację kondensatora sprzęgającego, który łączy wyjście wzmacniacza z obciążeniem. Sygnały m.cz. dla kanału L i P podawane są na wejścia układów OS-501 i OS-502 (punkty 1 i 8) poprzez rezystor R502, pojemność sprzęgającą C504 kanału L i rezystor R501 i C503 kanału P. Rezystory R501 i R502 oraz kondensatory C501 i C502 w kanałach L i P na wejściach wzmacniaczy zapobiegają wzbudzeniom wzmacniaczy na częstotliwościach ponadakustycznych.



Zmiana rys. 14: Uproszczony schemat wzmacniacza mocy m.cz.

Zabezpieczenie wzmacniaczy przed obciążeniami o charakterze reaktancyjnym realizowane jest za pomocą elementów C519, R513, C520 i R514 w kanałach P i L. Dodatkowo zabezpieczono wzmacniacze przed pasożytniczymi sprzężeniami na doprowadzeniach zasilania oraz masy, elementami C516, C522, C514, C518 w kanale L i C515, C521, C513 i C517 w kanale P. Kompensację wzbudzeń dokonano również kondensatorami C511 w kanale P i C512 w kanale L. Rezystory R503 i R504 zapewniają odpowiednią rezystancję wejściową i polaryzację bazy stopni wejściowych.

W skład głównej pętli ujemnego sprzężenia zwrotnego wchodzą rezystancje R506, R512, pojemność C508 w kanale L i rezystancje R505, R511, pojemność C507 w kanale P. Od stosunku rezystancji R512 i R506 w kanale L zależy wzmocnienie napięciowe wzmacniacza. Powyższe dotyczy także kanału P.

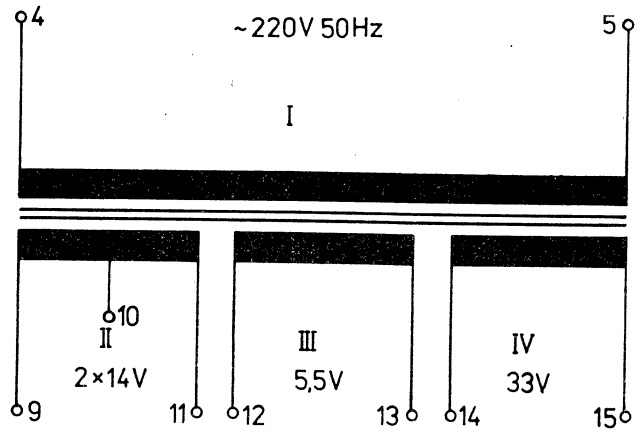
Elementy R508, R510, C506, C510 w kanale L i R507, R509, C507, C509 w kanale P pełnią funkcję układu filtrującego dla pierwszych stopni wzmacniających. Zabezpieczenie przed zwarciem wyjścia wzmacniaczy dokonano za pomocą bezpieczników topikowych BA501 i BA502 umieszczonych w obwodzie obciążenia.

Zestawy głośnikowe tylne L i P podłączone do gniazd wyjściowych układów OS-501 i OS-502 zapewniają pracę w systemie ambiofonicznym. Regulacja mocy kanałów tylnych zapewniona jest dzielnikiem rezystorowym R901, 902, 903, 904, 905 i 906 przełączanym przełącznikiem ambiofonii typu PREH-70722000.

3.11. Zasilacz główny (str. 12)

a) **Zasilacz napięcia regulacyjnego** pracujący w układzie prostownika jednopołówkowego na diodzie D701 typu BYP-401-200V z układem filtrującym CR na wyjściu zasilającego układ stabilizatora napięcia regulacyjnego oraz układ scalony OS-801 poprzez kontakt K706.

b) **Zasilacz główny** — ulega zmianie tabela 1



Zmiana rys. 16: Schemat połączeń transformatora sieciowego

Oznaczenie końcówek uzwojeń	Napięcie pod obciążeniem	Rezystancja obciążeń	Napięcie dla biegu jałowego
I/4-5	220V	—	220V
II/10-11-9	2×14V	2×4,1Ω	2×15V
III/12-13	5,5V	1,83Ω	6V
IV/14-15	33,0V	206Ω	34,9V

4. Wykaz i przeznaczenie zastosowanych elementów półprzewodnikowych (str. 13)

Lp.	Symbol schematowy	Typ podstawowy	Stopień funkcjonalny	Zamiennik
13.	OS-501, 502	STK-077	Dwukanałowy wzmacniacz mocy m.cz.	—

Dotyczy ROZDZIAŁU IV — pkt. 7 — str. 16

Wykaz przyrządów kontrolno-pomiarowych do serwisu OR „MERKURY Hi-Fi"

Lp.	Nazwa	Ilość	Zalecany typ i producent	Dopuszczony typ i producent	Uwagi
1.	Generator sygnałowy AM	1	103A-FM/AM-Bonton-Electronic-USA	PG-19-Kabid-Zopan	—
2.	Generator sygnałowy FM	1		PG-20-Kabid-Zopan	—
3.	...der stereofoniczny	1	SMG-1-Radiometer-Dania	K936-Meratronik	—
4.	Generator m.cz.	1	PO-20-Kabid-Zopan	—	—
5.	Miernik zniekształceń	1	PMZ-11-Kabid-Zopan	—	—
6.	Multimetr	1	V640 — Meratronik	—	z pełnym wyposażeniem
7.	Miernik mocy wyjściowej	2	PWT-5A-Kabid-Zopan	—	—
8.	Generator — wobulatora	1	SWOB-III-Rohde Schwarz — RFN	K937-Meratronik	—
9.	Zestawy głośnikowe Hi-Fi — 30W/4Ω	2	ZG-30/C114	—	—
10.	Transformator sieciowy oddzielający	1	—	—	zgodnie z zaleceniem CPHW — przekładnia 1:1
11.	Znormalizowana antena sztuczna AM	1	—	—	zgodnie z zaleceniem CPHW
12.	Znormalizowana antena ramowa	1	—	—	zgodnie z zaleceniem CPHW
13.	Antena sztuczna FM	1	—	—	zgodnie z zaleceniem CPHW
14.	Oscyloskop	1	OS-150-UNITRA ZRK Warszawa	—	—
	Filtr psofometryczny (do pomiaru szumów)	1	Ch-ka A — Bruell Kjoer — Dania	—	—

V. WYKAZ ZESPOŁÓW I BLOKÓW FUNKCJONALNYCH ODBIORNIKA (str. 16)

Lp.	Nazwa bloku funkcjonalnego lub zespołu	Nr rysunku
5.	Płytka dwukanałowego wzmacniacza mocy typu WMK	4573-392-1
7.	Płytka zasilacza typu ZT	4573-393-1

VI. WYKAZ ELEMENTÓW ELEKTRYCZNYCH

PŁYTKA DWUKANAŁOWEGO WZMACNIACZA MOCY TYPU WMK — (str. 19)

Rezystory:

R501, 502	OWZ-0,125W-1kΩ±10%
R503, 504	OWZ-0,125W-43kΩ±10%
R505, 506	OWZ-0,125W-1,5kΩ±5%
R507, 508, 509, 510	OWZ-0,125W-100Ω±10%
R511, 512	OWZ-0,125W-43kΩ±5%
R513, 514	RDLM-4,7Ω±5%-0,5W

Kondensatory:

C501, 502	KSF-020-470pF±10%-100V
C503, 504	04/U-1μF/63V
C505, 506, 509, 510	04/U-220μF/40V
C507, 508	04/U-47μF/16V
C511, 512	KCPe-IB-N47-4-2,2pF±0,5-250V
C513, 514, 517, 518	04/U-10μF/40V
C515, 516, 521, 522	MKSE-018-02-0,1μF±20%-100V
C519, 520	MKSE-018-02-0,047μF±20%-100V

Układy scalone:

OS501, 502	STK-077

Wkładki topikowe:

BA501, 502	WTA-T-250/2,5

PŁYTKA ZASILACZA TYPU ZT

Rezystory:

R701	OWZ-0,125W-680Ω±5%
R702	OWZ-1W-130Ω±5%
R703	RMB-0,25W-3,3kΩ±5%
R704	RMB-0,25W-2,7kΩ±5%
R705	RMB-0,25W-820Ω±5%
R706	OWZ-0,125W-2,7kΩ±5%
R707	Potencjometr dostrojczy TVP-114-1kΩ
R708	OWZ-0,125W-3,3kΩ±5%
R709	OWZ-0,125W-2,2kΩ±5%
R710	RMB-0,25W-330Ω±5%
R711	OWZ-2W-100Ω±5%

Kondensatory:

C701, 702, 709	MKSE-018-0,2-0,047μF±20%-100V
C705, 706, 707, 712, 713, 716	04/U-220μF/63V
C708	04/U-470μF/40V
C714	MKSE-018-02-0,047μF±20%-250V
C715	04/U-470μF/25V

Tranzystory:

T701	BD-137
T702	BC-147B

Diody:

D701	BYP-401-200V
D702	BZP-630-C7V5

Prostownik:

Pr701	ABG-B80C5000-3300Si

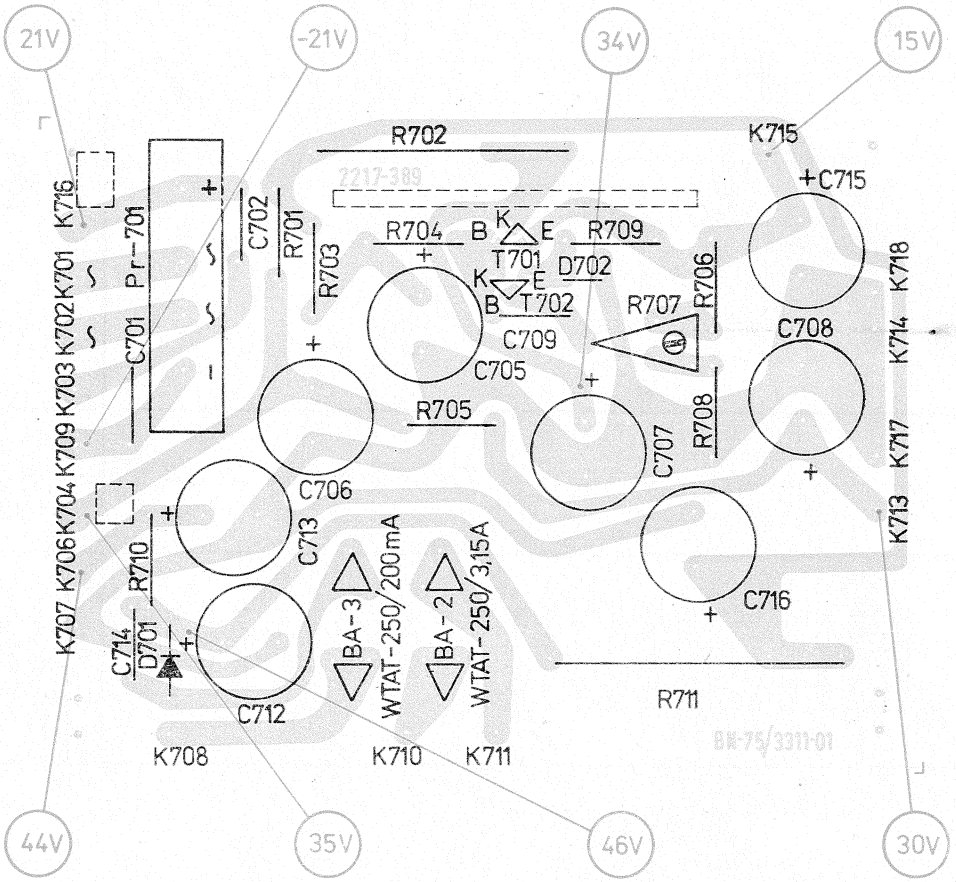
Wkładki topikowe:

BA2	WTA-T-250/3,15
BA3	WTA-T-250/200

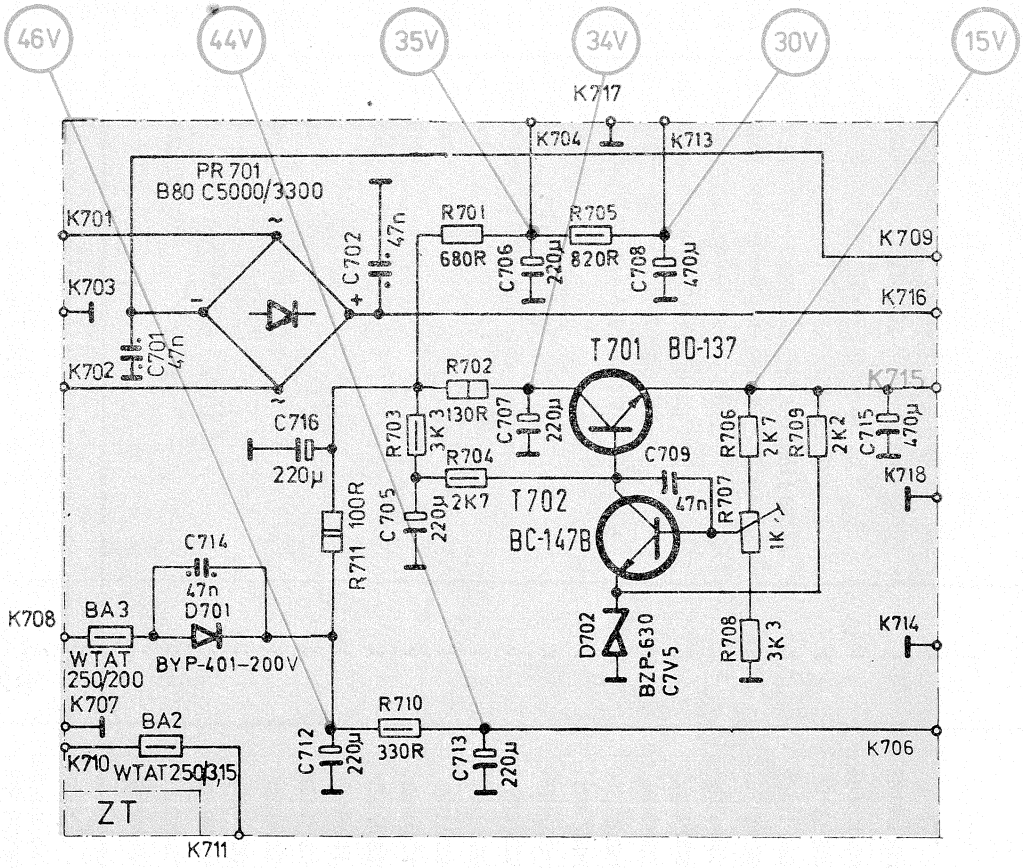
ELEMENTY RÓŻNE

C1	02T-S-B-2×4700μF/30V

UNITRA



Rys. 24a: Płytka zasilacza ZT



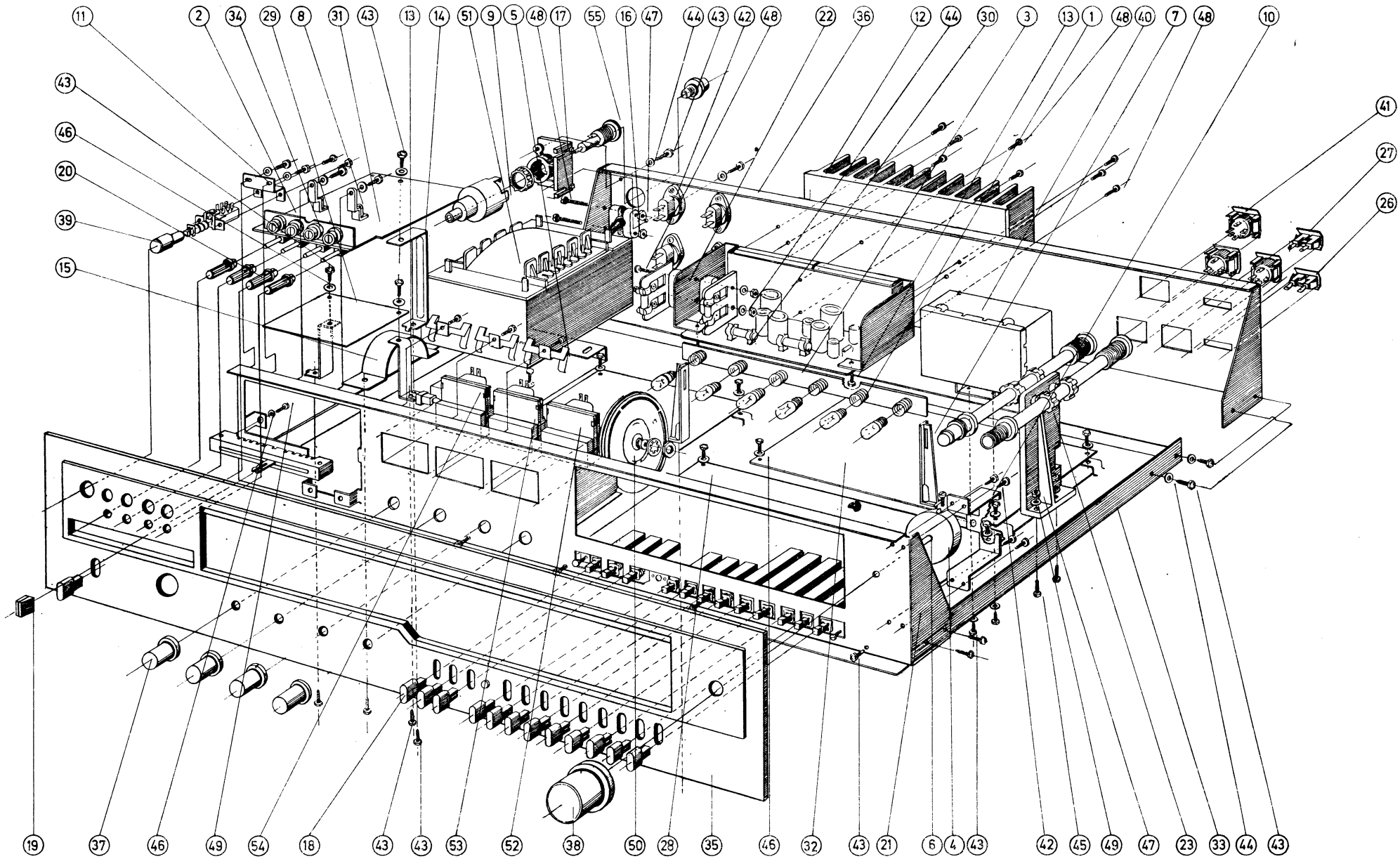
Rys. 25a: Schemat ideowy płytki zasilacza ZT

VIII. WYKAZ CZĘŚCI MECHANICZNYCH

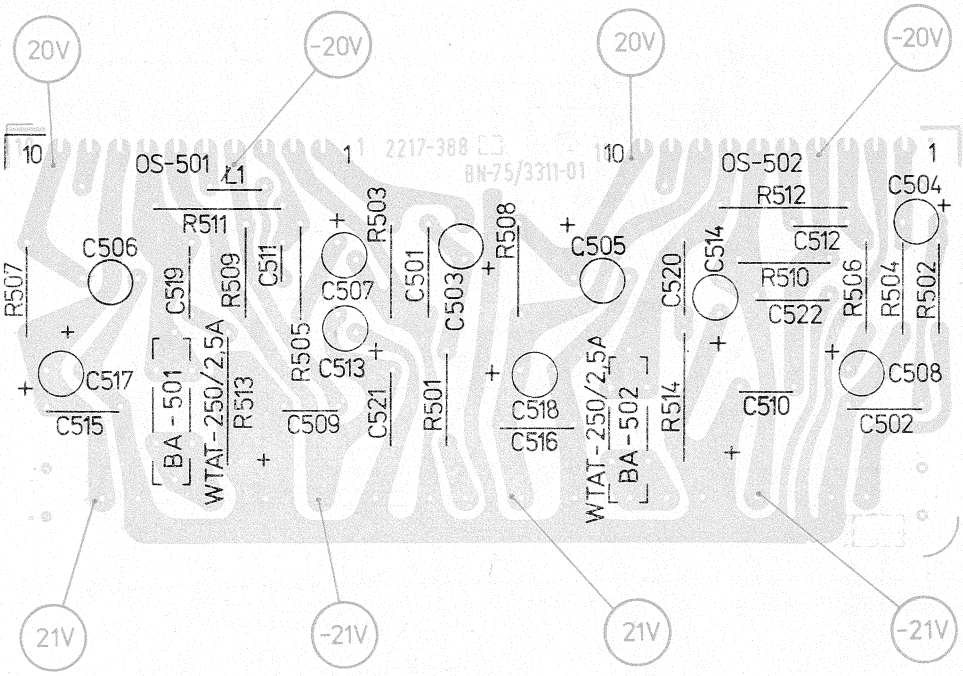
Lp.	Nazwa części	Ilość szt. na wyrób	Nr rysunku lub indeksu materiałowego
1	2	3	4
1	Tulejka	6	1889-121-1
2	Płytka	1	2217-332-1
3	Płytka	1	2217-293-1
4	Koło	1	2455-033-1
5	Sprężyna	3	2559-116-1
6	Wałek	1	2576-029-1
7	Wspornik	2	2621-564-1
8	Wspornik	2	2621-570-1
9	Nasadka	1	2621-561-1
10	Wspornik	1	2631-970-1
11	Wspornik	1	2631-987-1
12	Radiator	1	2632-233-2
13	Wspornik	2	2633-027-1
14	Wspornik	1	2633-028-1
15	Obejma	1	2677-152-1
16	Uchwyt	2	2687-091-1
17	Uchwyt	1	2687-114-1
18	Klawisz	13	2846-217-1
19	Klawisz	1	2846-225-1
20	Pokrętło	4	2846-235-1
21	Płyta	1	3562-010-1
22	Wspornik	1	3571-116-1
23	Antena ferrytowa	1	4342-329-1
24	—	—	—
25	—	—	—
26	Gniazdo A-Z	1	4569-025-2
27	Gniazdo UKF	1	4569-027-2
28	Płytka GAM	1	4573-315-1

Lp.	Nazwa części	Ilość szt. na wyrób	Nr rysunku lub indeksu materiałowego
1	2	3	4
29	Płytka AMB	1	4573-341-1
30	Płytka WMK	1	4573-392-1
31	Płytka PS	1	4573-347-1
32	Płytka WPF	1	4573-350-1
33	Korpus	1	4771-175-1
34	Korpus	1	4771-176-1
35	Płyta	1	4776-011-1
36	Ścianka	1	4787-083-3
37	Pokrętło	4	4791-124-1
38	Pokrętło	1	4791-125-1
39	Klawisz	1	4791-126-1
40	Wzmacniacz korekcyjny WK	1	5533-525-3
41	Gniazdo GM-545-5	3	5864-200-104
42	Gniazdo GG2-1	4	1131-221-017
43	Wkręt samogwintujący B2,9×6,5 — FeOx	13	0653-340-021
44	Podkładka 3,2 wg PN-62/M-82007	26	7636-002-1
45	Wkręt M3×10-II-Fe/Ox wg PN-74/M-82227	2	7121-035-1
46	Podkładka 3,2/8A wg ZN-62/T6-4006	25	9631-011-1
47	Nakrętka M3-5-II wg PN-75/M-82144	5	7315-029-1
48	Wkręt M3×22-4,8-II-Fe/Ox wg PN-74/M-82227	2	7121-023-1
49	Wkręt M3×5-4,8-II wg PN-74/M-82227	4	71-21-004-1
50	Potencjometr PRV-28 — 100 kΩ	1	9896-400-013
51	Transformator TS-120/2/II	1	5813-120-043
52	Wskabnik dostrojenia WD-1 — U36BS lub S07	1	—
53	Wskaźnik zera FM WD-2 — U36BS lub S07	1	—
54	Wskaźnik programowania WD-3 — U36BS lub S07	1	—
55	Gniazdo bezpiecznikowe Gba-2 miniaturowe	1	5863-600-002

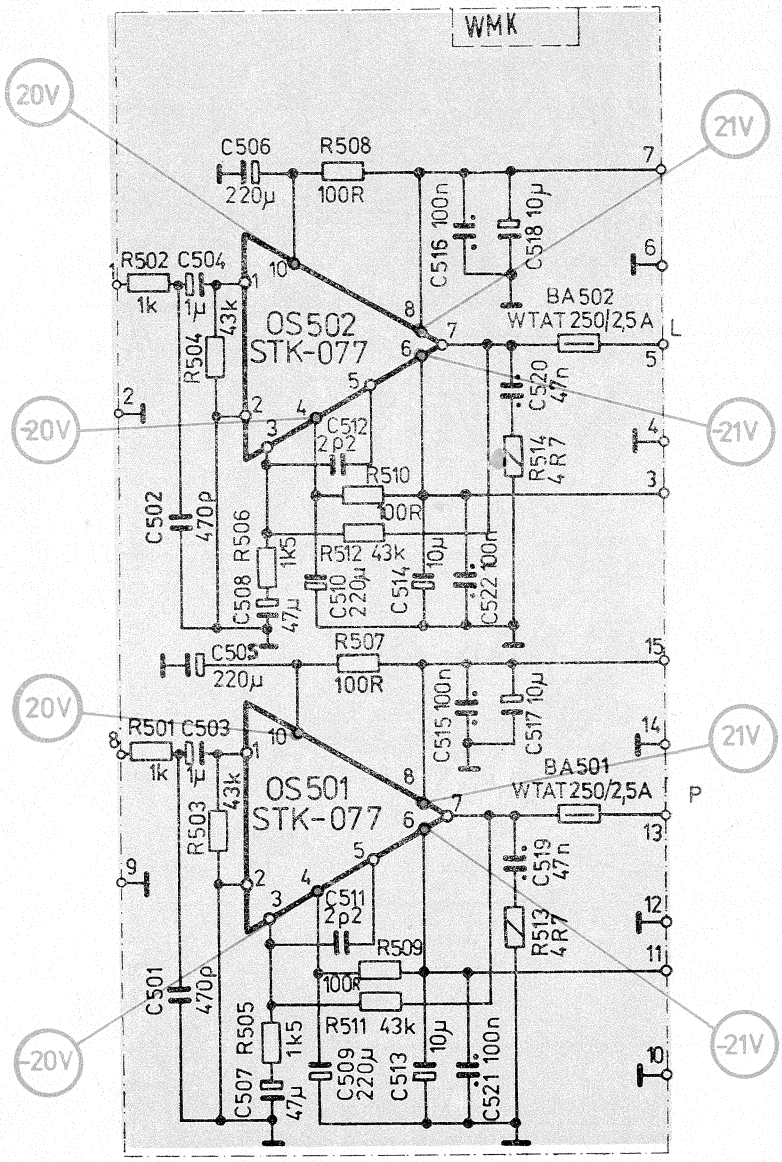
UWAGA: Numery porządkowe w tabeli odpowiadają odnośnikom cyfrowym na rysunku przestrzennym nr 39



Rys. 39a: Rozmieszczenie i widok ogólny elementów mechanicznych odbiornika radiowego MERKURY HI-FI



Rys. 34a: Płytka dwukanałowego wzmacniacza mocy WMK



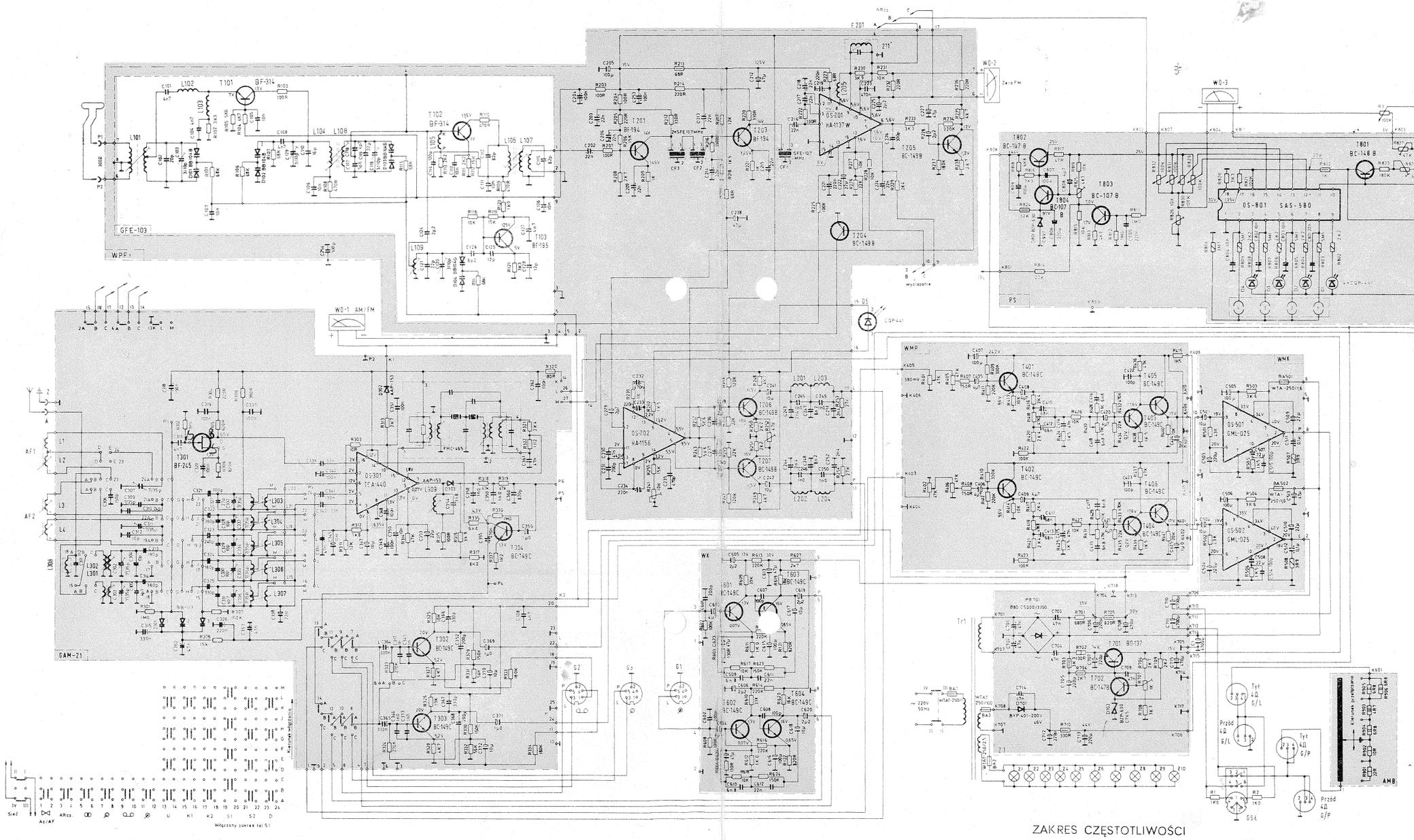
Rys. 35a: Schemat ideowy płytki dwukanałowego wzmacniacza mocy WMK

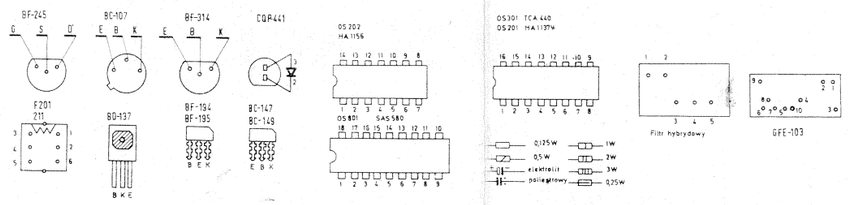
WKŁADKA IV

DO INSTRUKCJI SERWISOWEJ ODBIORNIKA RADIOWEGO MERKURY HI-FI

SCHEMATY

UNITRA





ZMIANY ZASTRZEŻONE

UWAGA:

Napięcia pomierzono voltomierzem o rezystancji wewnętrznej 20 kΩ/V

ZAKRES CZĘSTOTLIWOŚCI

DŁUGIE 150÷285 kHz
ŚREDNIE-1 525÷930 kHz
ŚREDNIE-2 910÷1605 kHz
KRÓTKIE-1 5,95÷9,775 MHz
KRÓTKIE-2 11,7÷21,75 MHz
UKF 65,5÷73 MHz

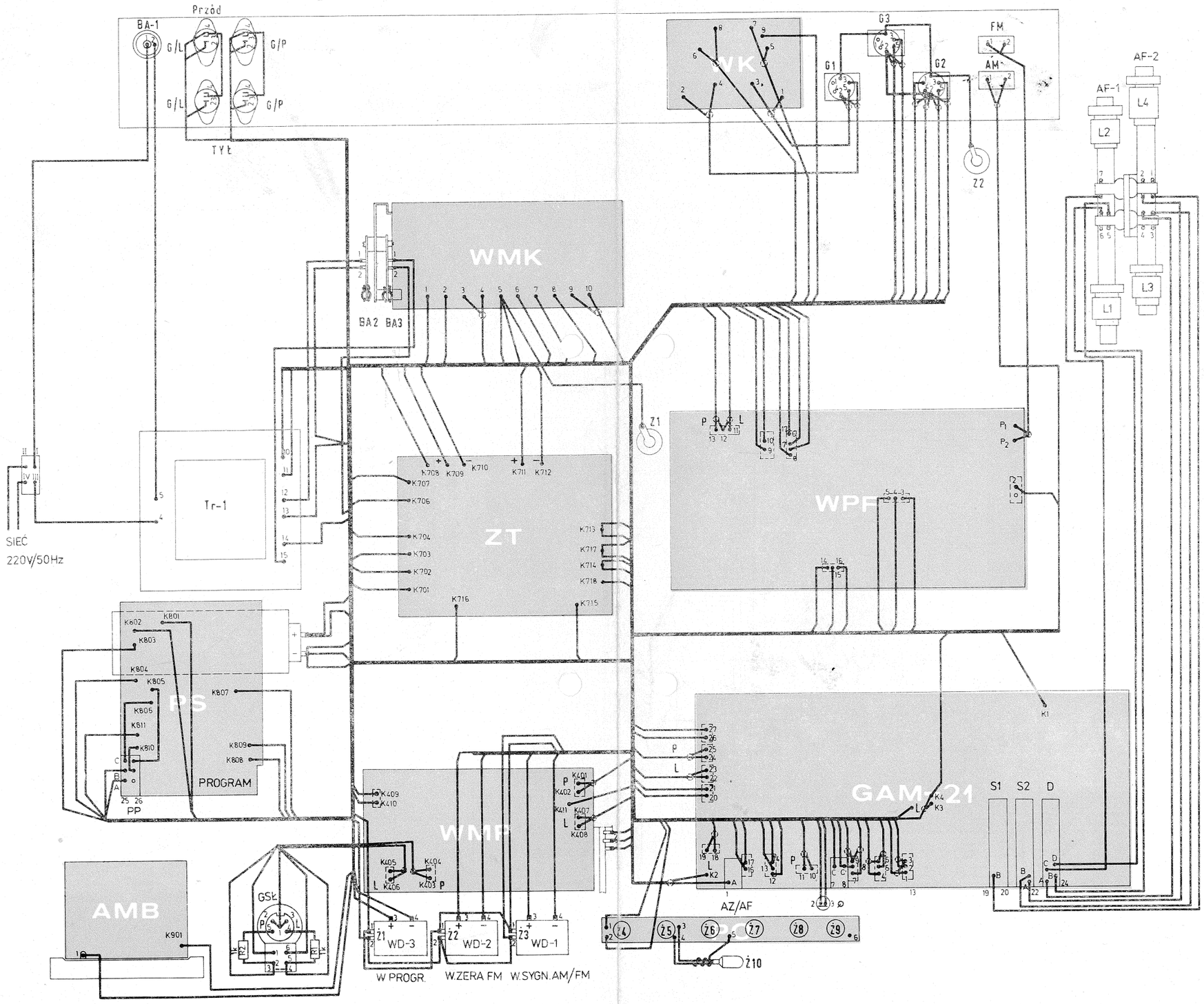
CZĘSTOTLIWOŚCI POŚREDNIE

AM — 465 kHz
FM — 10,7 MHz

CZĘSTOTLIWOŚĆ STROJENIA

DŁUGIE 160; 280 kHz
ŚREDNIE-1 560; 900 kHz
ŚREDNIE-2 950; 1500 kHz
KRÓTKIE-1 6,075; 9,638 MHz
KRÓTKIE-2 11,8 21,6 MHz
UKF 65; 73,5 MHz

Rys. 40: Schemat ideowy odbiornika radiowego MERKURY HI-FI

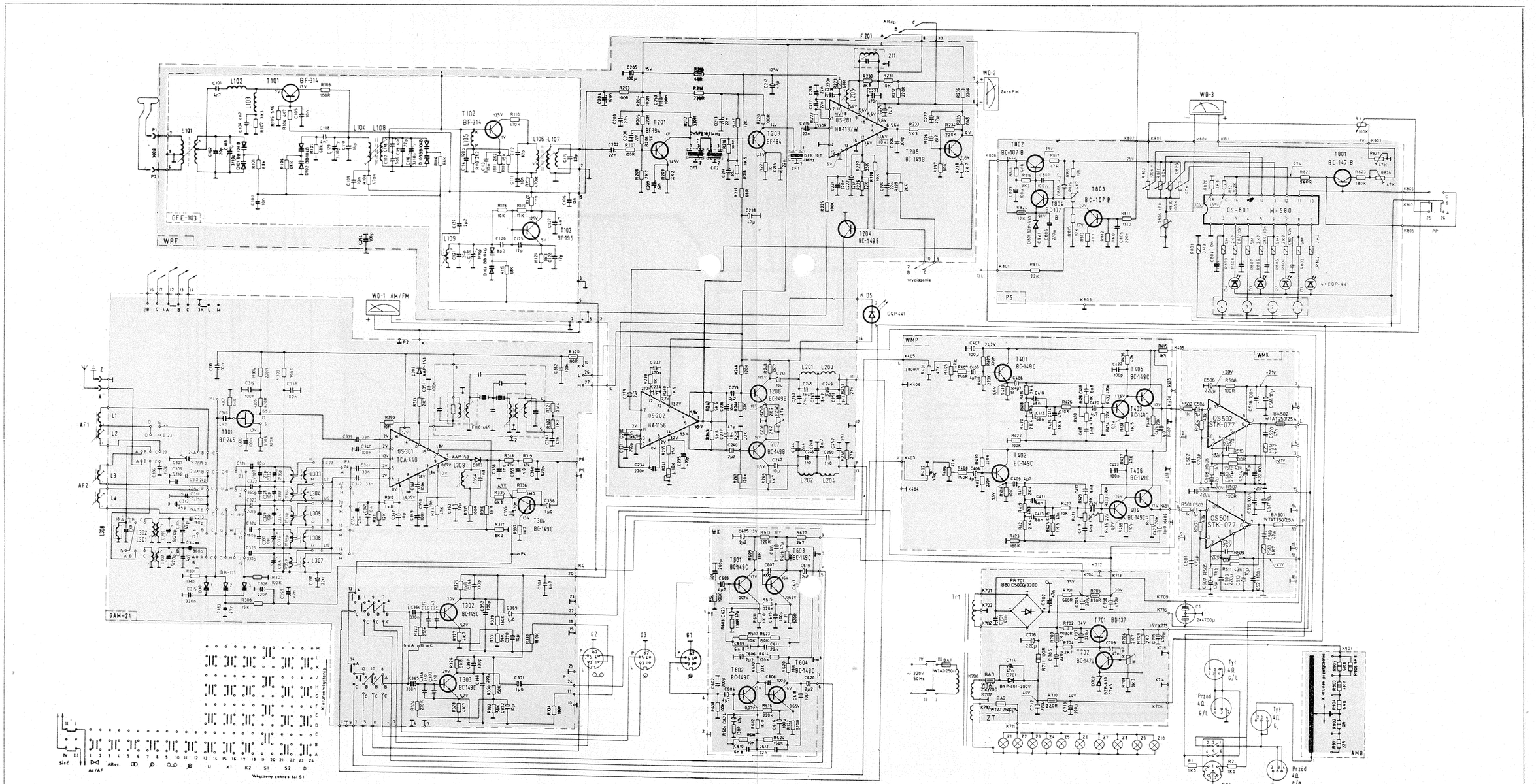


Rys. 41: Schemat montażowy odbiornika radiowego MERKURY HI-FI

WKŁADKA IVa
DO INSTRUKCJI SERWISOWEJ ODBIORNIKA RADIOWEGO MERKURY HI-FI

UNITRA

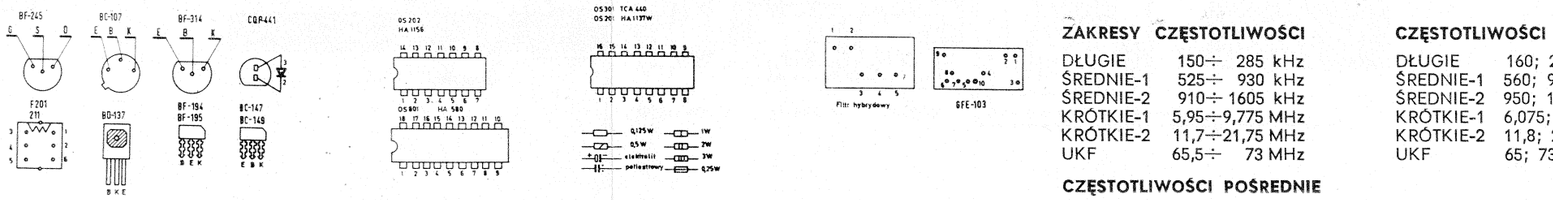
SCHEMATY



ZMIANY ZASTRZEŻONE

UWAGI:

1. Napięcia pomierzono voltomierzem o rezystancji wewnętrznej 20 kΩ/V
2. Wartości bezpieczników:
   BA501 WTA-T-250/3,16
   BA502 WTA-T-250/3,16
   BA3 WTA-T-250/200
3. Do oświetlenia wskaźników dostrojenia zastosowano żarówki skalowe typu r6,3V/0,3A-E10/13
4. Pobór mocy z sieci — 150VA



ZAKRESY CZĘSTOTLIWOŚCI

DŁUGIE	150÷ 285 kHz
ŚREDNIE-1	525÷ 930 kHz
ŚREDNIE-2	910÷1605 kHz
KRÓTKIE-1	5,95÷9,775 MHz
KRÓTKIE-2	11,7÷21,75 MHz
UKF	65,5÷ 73 MHz

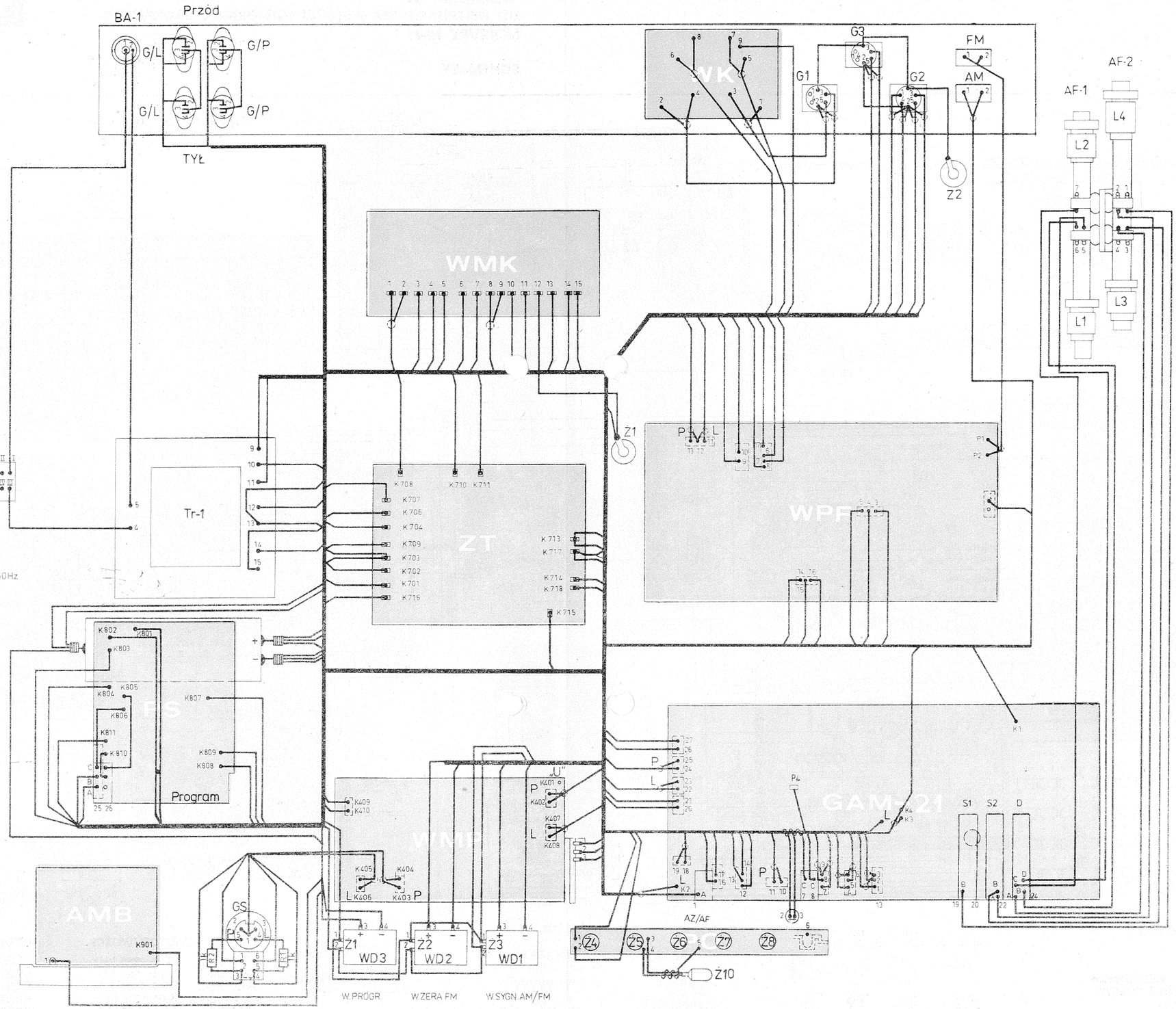
CZĘSTOTLIWOŚCI STROJENIA

DŁUGIE	160; 280 kHz
ŚREDNIE-1	560; 900 kHz
ŚREDNIE-2	950; 1500 kHz
KRÓTKIE-1	6,075; 9,638 MHz
KRÓTKIE-2	11,8; 21,6 MHz
UKF	65; 73,5 MHz

CZĘSTOTLIWOŚCI POŚREDNIE

AM — 465 kHz
FM — 10,7 MHz

Rys. 40a: Schemat ideowy odbiorników radiowych MERKURY HI-FI DSH-302A i DSH-303A

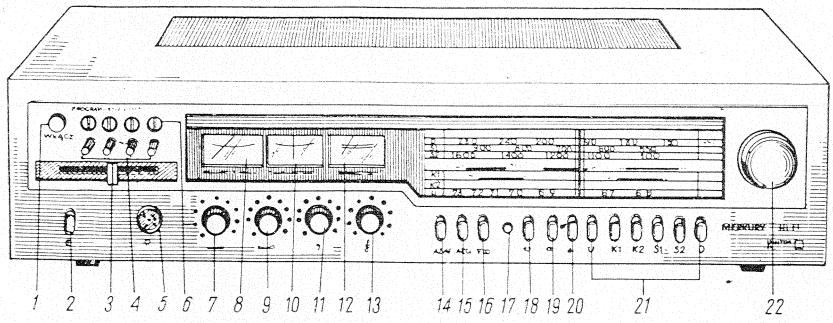


Rys. 41a: Schemat montażowy odbiorników radiowych MERKURY HI-FI DSH-302A i DSH-303A

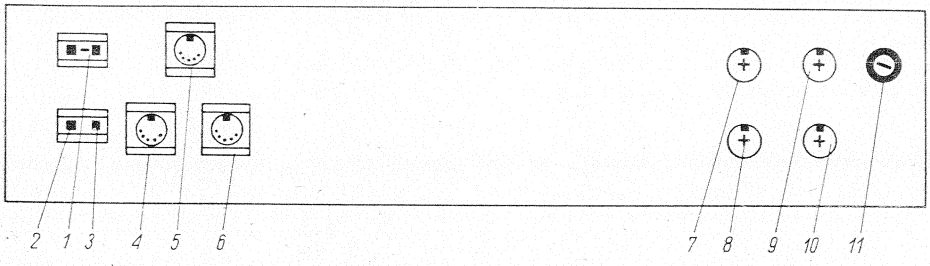
Stacjonarny odbiornik radiowy „MERKURY Hi-Fi" typ DSH-302A/303A

Producent: Zakłady Radiowe „Dioŕa"

4600



Rys. 1. Rozmieszczenie elementów obsługi na płycie czołowej odbiornika
1 – przycisk programowania AM/FM, *2* – wyłącznik sieciowy, *3* – regulacja ambiofonii, *4* – programowanie stacji, *5* – gniazdo słuchawkowe, *6* – przełącznik sensorowy ze wskaźnikiem świetlnym, *7* – regulacja siły głosu, *8* – wskaźnik odbioru zaprogramowanej stacji, *9* – równoważnik kanałów, *10* – wskaźnik zera FM, *11* – regulacja barwy dźwięku NISKIE, *12* – wskaźnik dostrojenia FM/AM, 13 – regulacja barwy dźwięku WYSOKIE, *14* – przełącznik cichego strojenia FM i anteny ferrytowej, *15* – ARCz, *16* – przełącznik MONO/STEREO, przycisk wciśnięty — praca STEREO, przycisk zwolniony – praca MONO, *17* – wskaźnik sygnału STEREO, *18* – przełącznik gramofonu z przetwornikiem piezoelektrycznym, *19* – przełącznik magnetofonu, *20* – przełącznik gramofonu z przetwornikiem magnetoelektrycznym, *21* – przełącznik zakresów, *22* – pokrętło strojenia AM/FM



Rys. 2. Rozmieszczenie gniazd przełączeniowych na ściance tylnej odbiornika
1 – antena zewnętrzna UKF, *2* – antena zewnętrzna AM, *3* – uziemienie, *4* – magnetofon, *5* – gramofon z przetwornikiem piezoelektrycznym, *6* – gramofon z przetwornikiem magnetoelektrycznym, *7* – zestaw głośnikowy przedni prawy, *8* – zestaw głośnikowy tylny prawy, *9* – zestaw głośnikowy przedni lewy, *10* – zestaw głośnikowy tylny lewy, *11* – bezpiecznik sieciowy

1. DANE TECHNICZNE

Zakresy fal:

Długie	150	÷	285 kHz
Średnie I	525	÷	930 kHz
Średnie II	910	÷	1605 kHz
Krótkie I	5,95	÷	9,775 MHz
Krótkie II	11,7	÷	15,45 MHz
UKF	65,5	÷	73,00 MHz

Częstotliwość pośrednia:
AM – 465 kHz
FM – 10,7 MHz
Liczba półprzewodników: 6 układów scalonych, 30 tranzystorów, 14 diod w tym 5 pojemnościowych, 1 prostownik mostkowy
Czułość użytkowa:
– z anteny zewnętrznej:

fale długie	$\leqslant$	70 μV
fale średnie I i II	$\leqslant$	50 μV
fale krótkie I	$\leqslant$	50 μV
fale krótkie II	$\leqslant$	70 μV
UKF	$\leqslant$	3 μV (SEM)

– z anteny ferrytowej:

fale długie	$\leqslant$	1,5 mV/m
fale średnie I i II	$\leqslant$	0,75 mV/m

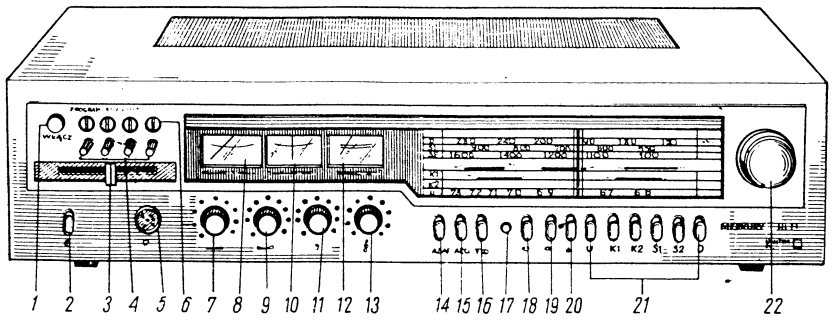
Selektywność:
tor AM $\geqslant$ 36 dB dla F_s = 1 MHz $\pm$ $\pm$ 9 kHz
tor FM $\geqslant$ 50 dB dla F_s = 69 MHz $\pm$ $\pm$ 300 kHz
Tłumienie sygnałów lustrzanych z anteny zewnętrznej:

fale długie	$\geqslant$	46 dB przy F_s = 200 kHz
fale średnie I	$\geqslant$	40 dB w całym zakresie
fale krótkie I	$\geqslant$	8 dB przy F_s = 8 MHz
UKF	$\geqslant$	60 dB przy F_s = 69 MHz

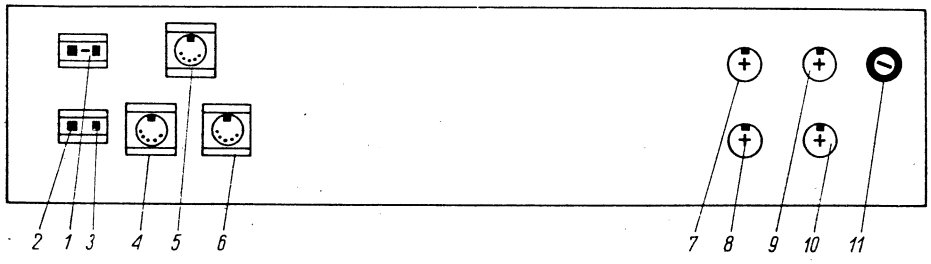
Merkury Hi-Fi typ DSH-302A/303A

Stacjonarny odbiornik radiowy „MERKURY Hi-Fi" typ DSH-302A/303A

Producent: Zakłady Radiowe „Dioła"



Rys. 1. Rozmieszczenie elementów obsługi na płycie czołowej odbiornika
1 – przycisk programowania AM/FM, *2* – wyłącznik sieciowy, *3* – regulacja ambiofonii, *4* – programowanie stacji, *5* – gniazdo słuchawkowe, *6* – przełącznik sensorowy ze wskaźnikiem świetlnym, *7* – regulacja siły głosu, *8* – wskaźnik odbioru zaprogramowanej stacji, *9* – równoważnik kanałów, *10* – wskaźnik zera FM, *11* – regulacja barwy dźwięku NISKIE, *12* – wskaźnik dostrojenia FM/AM, 13 – regulacja barwy dźwięku WYSOKIE, *14* – przełącznik cichego strojenia FM i anteny ferrytowej, *15* – ARCz, *16* – przełącznik MONO/STEREO, przycisk wciśnięty — praca STEREO, przycisk zwolniony – praca MONO, *17* – wskaźnik sygnału STEREO, *18* – przełącznik gramofonu z przetwornikiem piezoelektrycznym, *19* – przełącznik magnetofonu, *20* – przełącznik gramofonu z przetwornikiem magnetoelektrycznym, *21* – przełącznik zakresów, *22* – pokrętło strojenia AM/FM



Rys. 2. Rozmieszczenie gniazd przełączeniowych na ściance tylnej odbiornika
1 – antena zewnętrzna UKF, *2* – antena zewnętrzna AM, *3* – uziemienie, *4* – magnetofon, *5* – gramofon z przetwornikiem piezoelektrycznym, *6* – gramofon z przetwornikiem magnetoelektrycznym, *7* – zestaw głośnikowy przedni prawy, *8* – zestaw głośnikowy tylny prawy, *9* – zestaw głośnikowy przedni lewy, *10* – zestaw głośnikowy tylny lewy, *11* – bezpiecznik sieciowy

1. DANE TECHNICZNE

Zakresy fal:

Długie	150	÷	285 kHz
Średnie I	525	÷	930 kHz
Średnie II	910	÷	1605 kHz
Krótkie I	5,95	÷	9,775 MHz
Krótkie II	11,7	÷	15,45 MHz
UKF	65,5	÷	73,00 MHz

Częstotliwość pośrednia:
AM – 465 kHz
FM – 10,7 MHz
Liczba półprzewodników: 6 układów scalonych, 30 tranzystorów, 14 diod w tym 5 pojemnościowych, 1 prostownik mostkowy
Czułość użytkowa:
– z anteny zewnętrznej:

fale długie	$\leqslant$	70 μV
fale średnie I i II	$\leqslant$	50 μV
fale krótkie I	$\leqslant$	50 μV
fale krótkie II	$\leqslant$	70 μV
UKF	$\leqslant$	3 μV (SEM)

– z anteny ferrytowej:

fale długie	$\leqslant$	1,5 mV/m
fale średnie I i II	$\leqslant$	0,75 mV/m

Selektywność:
tor AM $\geqslant$ 36 dB dla F_s = 1 MHz $\pm$ $\pm$ 9 kHz
tor FM $\geqslant$ 50 dB dla F_s = 69 MHz $\pm$ $\pm$ 300 kHz
Tłumienie sygnałów lustrzanych z anteny zewnętrznej:

fale długie	$\geqslant$	46 dB przy F_s = 200 kHz
fale średnie I	$\geqslant$	40 dB w całym zakresie
fale krótkie I	$\geqslant$	8 dB przy F_s = 8 MHz
UKF	$\geqslant$	60 dB przy F_s = 69 MHz

4600
Merkury Hi-Fi typ DSH-302A/303A

Największy użytkowy sygnał wejściowy:
AM – 500 mV
FM – 700 mV
Tłumienie sygnałów p.cz.:
AM ⩾ 36 dB
FM ⩾ 80 dB
Próg ograniczania: 3 μV (SEM)
Elektroakustyczna charakterystyka przenoszenia:
dla toru AM 40 ÷ 3500 Hz
dla toru FM 40 ÷ 12 500 Hz
Tłumienie przesłuchu stereofonicznego:
30 dB (przy f_m = 1 kHz)
Poziom przydźwięku sieci: ⩾ −50 dB
Znamionowa moc wyjściowa:
2 × 20 W przy $h \leqslant 0{,}7\%$ i $R = 2 \times 4\ \Omega$
Czułość wzmacniacza m.cz. przy $P_{wy} = 2 \times 20$ W:
300 mV dla gniazda magnetofonów i gramofonów z przetwornikiem piezoelektrycznym
3 mV dla gniazda gramofonu z przetwornikiem magnetoelektrycznym
Zakres regulacji barwy dźwięku:
BASY ± 12 dB przy F = 100 Hz
SOPRANY ± 12 dB przy F = 10 kHz
Zasilanie: sieć 220 V/50 Hz

Pobór mocy: ok. 100 V·A
Bezpieczniki:

WTA-T-250/2,5	w obwodzie zasilania oświetlenia
WTA-T-250/1	w uzwojeniu pierwotnym transformatora sieciowego
WTA-T-250/100	w obwodzie zasilania zespołu programowania
2 × WTA-250/1.6	we wzmacniaczu mocy

Oświetlenie:
– skala: 6 żarówek r6, 3 V/0,3 A-E10/13
– wskazówka strojeniowa: żarówka r6, 3 V/0,14 A ± 14 mA
– wskaźniki wychyłowe: 3 żarówki r6, 3 V/0,3 A-E10/13
Gniazda przyłączeniowe:
antena AM i FM, uziemienia, gramofonu z przetwornikiem magnetoelektrycznym i piezoelektrycznym, słuchawek, magnetofonu i zespołów głośnikowych
Wymiary:

zestaw ZG30/C114	210 × 260 × 450 mm
odbiornik	560 × 125 × 280 mm

Masa

zestaw ZG30/C114	ok. 7,4 kg
odbiornik	ok. 9,8 kg

2. WAŻNIEJSZE PODZESPOŁY

T101	BF314	– wzmacniacz w.cz. FM
T102	BF314	– mieszacz FM
T201, T203	BF194	– wzmacniacz p.cz. FM
T103	BF195	– heterodyna FM
OS201	HA1137W	– wzmacniacz p.cz. FM i detektor koincydencyjny FM
T204	BC149B	– przełącznik elektronowy MONO/STEREO
T205	BC149B	– wzmacniacz m.cz. MONO/STEREO
OS202	HA1156	– dekoder STEREO
T206, T207	BC149B	– wzmacniacz m.cz. dla kanału L i P
T302, T303	BC149C	– wzmacniacz wejściowy m.cz. dla kanału L i P
T401, T402	BC149C	– przedwzmacniacz m.cz. dla kanałów L i P w układzie OC
T403, T405, T406	BC149C	– dwukanałowy wzmacniacz m.cz.
OS501, OS502	STK077	– dwukanałowy wzmacniacz mocy m.cz.
T601, T602, T603, T604	BC149C	– dwustopniowy wzmacniacz korekcyjny sygnału m.cz. dla kanału L i P
T301	BF245B	– wzmacniacz w.cz. AM
OS301	TCA440	– wzmacniacz w.cz. mieszacz i heterodyna, wzmacniacz p.cz. AM oraz układ ARW
T304	BC149C	– wzmacniacz m.cz.
T802, T804	BC107B	– stabilizator napięcia regulacyjnego
T701	BD137	– stabilizator napięcia zasilania
T702	BC147B	– stabilizator napięcia zasilania
T803	BC107B	– wzmacniacz ARCz
T807	BC147B	– wzmacniacz sterujący wskaźnik programowania WD3
OS801	SAS580	– układ przełącznika sensorowego
D101	BB104B	– strojenie obwodu wejściowego FM
D102, D103	BB104B	– strojenie filtru pasmowego wzmacniacza w.cz. FM
D104	BB104G	– strojenie obwodu heterodyny FM
D801	BZP630–C9V1	– dioda odniesienia w układzie stabilizatora napięcia regulacyjnego
D1 ÷ D4	CQP441	– diody świecące obwodów przełącznika sensorowego
D5	CQP441	– wskaźnik STEREO
D301	BB113	– strojenie obwodów wejściowych i heterodyny dla AM
D302	AAP153	- dioda wskaźnika WD-1/AM

D303	AAP153	– dioda detektora AM
D602	BYP 401–100	– dioda prostownicza w układzie przetwornicy DC/DC
D801, D802		
D803, D804	BYP 401–50	– prostownik sieciowy
D805	BAP811	– ogranicznik prądu zasilacza
D806	BZP683C12	– stabilizator napięcia
	UL1211N	– układ scalony p.cz.
	UL1611N	– układ scalony dekodera
	UL1481P (2 szt.)	– układ scalony wzmacniacza mocy (kanał prawy i lewy)
D901	PYP31	– wskaźnik obecności sygnału stereo

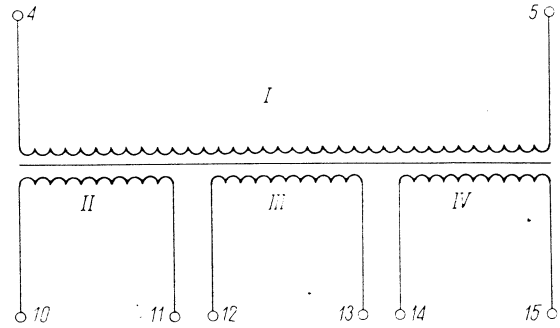
C_{101} – kondensator dostrojczy KCD – N1500-7d-7/30-160-25/085/04
C_{106} – kondensator dostrojczy KCD – N1500-7d-7/30-160-25/085/04
C_{109} – kondensator dostrojczy KCD – N1500-7d-5/20-160-25/085/04
C_{401} – kondensator dostrojczy KCD – N1500-7d-7/30-160-25/085/10
C_{402}, C_{424}, C_{433} – kondensator obrotowy 93.26.42.42.2.BA
C_{404} – kondensator dostrojczy KCD – N1500-7d-7/30-160-25/085/10
C_{416} – kondensator dostrojczy KCD – N1500-7d-7/30-160-25/085/10
C_{418} – kondensator dostrojczy KCD – N750-7d-5/20-160-25/085/10
F401, F402 – filtr ceramiczny FM – FCM – 10,7 – S
Tr401 – transformator symetryzujący – 78 6562-01
TS25/1 – transformator sieciowy
R_{203} – potencjometr nastawczy TVP-082-4,7 kΩ
R_{207} – potencjometr nastawczy TVP-082-47 kΩ
R_{301} – potencjometr nastawczy TVP-082-10 kΩ
R_{444} – potencjometr nastawczy TVP-082-1 MΩ
R_{447} – potencjometr nastawczy TVP-082-470 kΩ
R_{450} – potencjometr nastawczy TVP-082-22 kΩ
R_{451} – potencjometr obrotowy PRH-100 kΩ
R_{452} – potencjometr obrotowy PRH-100 kΩ
D701 BYP401-200 – dioda zasilacza napięcia regulacyjnego
D702 BZP630-C7V5 – dioda odniesienia w układzie stabilizatora napięcia zasilania
PR701 B80C5000/3300 – prostownik w układzie mostkowym
C_{103}, C_{116}, C_{120}, C_{129} – trymer TCD-N47-7d-3/10-160V
C_{334}, C_{335}, C_{336} – trymer TCP-N1500-7d-7/35pF-160V
filtry *CF1, 2, 3* – SFE-107 MHz
filtry FCH-02-465-6-40

R_3	– potencjometr PRV-28-100 kΩ
R_{241}	– potencjometr TVP-114-47 kΩ ± 20% - 0,1 W
R_{252}	– potencjometr TVP-114-47 kΩ ± 20% - 0,1 W
R_{401}, R_{402}	– potencjomter PRP-162 G-2 × 47 kΩ - M+N- 0,05 W os 35P6
R_{405}, R_{460}	– potencjometr PRP-162 G-2 × 47 kΩ - B- 0,05 W oś 35 B6
R_{707}	– potencjometr nastawny TVP-114-1 kΩ ± 20% - 0,1 W
R_{825}	– potencjometr nastawny TVP-115-4,7 kΩ ± 20% - 0,1 W
R_{826}	– potencjometr nastawny TVP-115-10kΩ ± 20% - 0,1 W
R_{829}, R_{830}, R_{831}, R_{832}	– potencjometr paskowy WT-262-100 kΩ -6 ± 20%-0,1 W
PREH-70722000	– przełącznik ambiofonii
Tr1	– transformator sieciowy Ts-120/2
WD1	– wskaźnik dostrojenia AM/FM – U36BS
WD2	– wskaźnik zera FM – U36BS
WD3	– wskaźnik programowania – U36BS
Z1 ÷ Z6	– żarówki skalowe – 6,3 V/0,3 A-E10/13
Ż7	– żarówka wskazówki – 6,3 V/0,14 A ± 14 mA
BA	– wkładka bezpiecznika zwłoczna WBA-T-1/250
GST	– gniazdo słuchawkowe – AKSV – 0,5 H

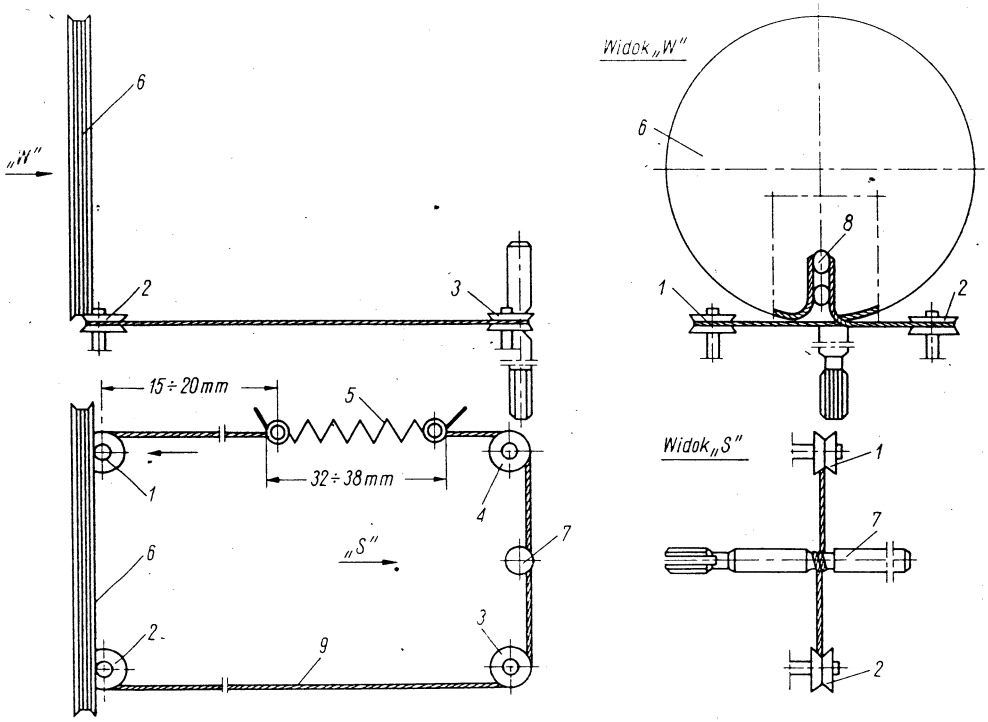
Gniazdo miniaturowe Gba-z
Gniazda GG-3-1 4 szt.
Gniazda GM 545-5 3 szt.

3. TRANSFORMATOR SIECIOWY TR1

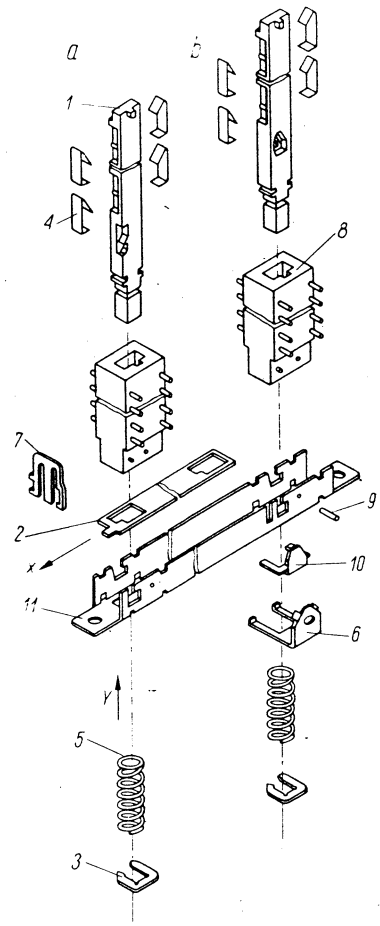
Oznaczenie końcówek uzwojeń	Napięcie pod obciążeniem	Rezystancja obciążeń	Napięcie dla biegu jałowego
I/4 - 5	220 V	–	220 V
II/10-11	27,5 V	7,8 Ω	29,2 V
III/12-13	6,3 V	2,1 Ω	6,8 V
IV/14 - 15	33,0 V	600 Ω	34,8 V



Rys. 3. Schemat połączeń transformatora sieciowego *Tr1*



Rys. 4. Schemat napędu strojenia



Rys. 5. Suwak przełącznika zakresów
a – segment suwaka współzależnego, b – segment suwaka niezależnego, *1* – suwak, *2* – listwa blokująca, *3* – zawleczka, *4* – sprężyna kontaktująca, *5* – sprężyna, *6* – osłona sprężyny nr *10*, *7* – sprężyna zapadki, *8* – korpus przełącznika, *9* – kołek ograniczający, *10* – sprężyna kołka nr *9*, *11* – wspornik przedni przełącznika

4. DEMONTAŻ ODBIORNIKA

4.1. Demontaż obudowy

Od spodu odbiornika wykręcić dziewięć wkrętów i wysunąć odbiornik z obudowy do przodu.

4.2. Zakładanie linki napędowej (rys. 4)

1. Wyjąć odbiornik z obudowy, zdjąć pokrętła, odkręcić sześć nakrętek M4 i wyjąć do przodu płytę czołową oraz skalę.
2. Przygotować linkę napędową o długości ok. 1000 mm. Koło potencjometru strojenia *6* ustawić w lewym skrajnym położeniu (patrz widok „W").
3. Jeden koniec linki przywiązać do sprężyny *5*. Sprężynę zaczepić o kros (np. za pomocą spinacza biurowego).
4. Ustawić sprężynkę *5* w odległości 15 ÷ 20 mm od kółka napędowego *1*.
5. Prowadzić linkę przez kółko napędowe *1*, na kole potencjometru *6* nawinąć jeden zwój i zaczepić linkę na zaczep *8* na kole *6* (widok „W").
6. Prowadzić linkę koła przez kółka *2* i *3* do wałka *7* i nawinąć na nim dwa zwoje w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara (widok „S").
7. Prowadzić linkę przez kółko napędowe *4*. Zdjąć sprężynkę z zaczepu i przywiązać koniec linki do sprężynki *5*. Naciąg sprężynki powinien wynosić 32 ÷ ÷ 38 mm zgodnie z rys. 4.
8. Założyć wskazówkę na linkę. Następnie założyć skalę i ustawić poprawnie wskazówkę.
9. Zmontować odbiornik w odwrotnej kolejności niż w p. 4.2.1.

4.3. Wymiana skali

Odkręcić płytkę czołową według p. 4.1.

Ustawić wskazówkę z prawej strony skali.
Odkręcić pięć wkrętów mocujących skalę i wyjąć skalę.

4.4. Wymiana głowicy UKF typu GFE-103

Wymontowanie głowicy sprowadza się do odlutowania poszczególnych wyprowadzeń kontaktowych głowicy oraz wyprowadzeń uziemiających ekran. Ze względu na dużą liczbę stosowanych podzespołów w odbiorniku konieczne jest stosowanie w serwisie przyrządu do odlutowania punktów lutowniczych, tzw. odlutownicy.

4.5. Wymiana suwaka w przełączniku zakresów (rys. 5)

Wyjęcie suwaka:

1. Wyjąć odbiornik ze skrzynki według p. 4.1, zdjąć pokrętła przycisku i płytę czołową.
2. Zdjąć zawleczkę *3* i sprężynę *5*. W przypadku wymiany suwaka niezależnego (rys. 5b), np. przełącznika MONO/ /STEREO, należy dodatkowo zdjąć osłonę sprężyny kołka *6*, sprężynę *10* i wyjąć kołek *9* z korpusu przełącznika *8* przy przednim wsporniku *11*.
3. Nacisnąć do oporu listwę blokującą *2* w kierunku *X*.
4. Wcisnąć do oporu suwak *1* w kierunku Y tak, aby po drugiej stronie korpusu *8* przełącznika był widoczny występ ograniczający.
5. Obciąć występ ograniczający.
6. Przesunąć suwak w kierunku przeciwnym do *Y* i wyjąć suwak *1* wraz ze sprężynkami kontaktowymi *4*.

4.6. Zakładanie suwaka

1. Wyjąć kołek ograniczający z korpusu suwaka wymiennego *1*.
2. Zorientować suwak wycięciami krzywkowymi ku górze, po czym przełożyć rurkę z suwakiem do wspornika przełącznika *11* w miejsce wyjętego poprzednio suwaka.
3. Nacisnąć ponownie do oporu listwę blokującą *2* w kierunku *X* (tylko przy przełączniku zależnym).
4. Wsunąć suwak *1* do otworu wspornika *11* tak, aby po drugiej stronie korpusu *8* przełącznika ukazał się w suwaku otwór kołka ograniczającego.
5. Włożyć kołek ograniczający w otwór suwaka *1* i cofnąć suwak do oporu. Przy zakładaniu suwaka niezależnego należy ponadto włożyć kołek *9* do otworu wspornika *11* oraz założyć sprężynę *10* i osłonę *6*.
6. Zwolnić listwę blokującą *2*, założyć sprężynę *5* i zawleczkę *3*.
7. Zmontować płytę czołową, założyć pokrętło i przyciski oraz zamontować odbiornik w skrzynce.

5. UKŁAD BLOKOWY ODBIORNIKA

Odbiornik składa się z 9 bloków funkcjonalnych zmontowanych na oddzielnych płytkach (rys. 6 i rys. 11):

- WPF, zawierającej wzmacniacz p.cz. FM i dekoder stereofoniczny,
- WMP, zawierającej dwukanałowy przedwzmacniacz m.cz. z układami regulacji barwy dźwięku, siły głosu i równoważnika kanałów,
- WMK, zawierającej dwukanałowy wzmacniacz m.cz.
- ZT, zawierającej zestaw układów zasilania,
- AMB, zawierającej układ ambiofonii,
- PS, zawierającej zespół programowania i przełączania sensorowego,
- WK, zawierającej dwukanałowy wzmacniacz korekcyjny m.cz.,
- GAM21, zawierającej głowicę AM łącznie z detektorem AM,
- GFE103, zawierającej głowicę FM wmontowaną do płytki WPF.

6. STROJENIE, REGULACJA, POMIARY

Strojenie, regulację i pomiary odbiornika należy przeprowadzać w układzie pomiarowym przedstawionym na rys. 7 według metodyki i kolejności podanych w części opisowej instrukcji i w tablicach strojenia.

6.1. Regulacja i pomiary wstępne

1. Przyłączyć woltomierz napięcia stałego między masę i *K715* na płytce zasilacza ZT. Potencjometrem nastawnym R_{707} ustawić napięcie + 15 V.
2. Przyłączyć woltomierz napięcia stałego między masę i *K807* na płytce programowania PS. Potencjometrem nastawnym R_{825} ustawić napięcie + 25 V.
3. Włączyć zakres UKF.
4. Obrócić pokrętłem strojenia potencjometr główny R_3 (przestrajanie warikapów na FM) w kierunku *A* do oporu.
5. Przyłączyć woltomierz napięcia stałego między masę i p.*25A* lub *25B* przełącznika programowania PP. Potencjometrem nastawnym R_{827} na płytce programowania PS ustawić napięcie + 3 V.
6. Wcisnąć przycisk przełącznika PP do włączania programowania stacji AM/FM.
7. Pokrętłem programowania stacji ustawić potencjometr R_{829} na minimum (lewe skrajne położenie).
8. Przyłączyć woltomierz napięcia stałego między masę i *K804* na płytce programowania PS. Potencjometrem nastawnym R_{826} ustawić napięcie + 3 V.
9. Pokrętłem programowania stacji AM/FM ustawić potencjometr R_{829} na maksimum (prawe skrajne położenie). Potencjometrem nastawnym R_{828} ustawić maksimum wychylenia wskaźnika programowania *WD3*.

6.2. Strojenie toru FM

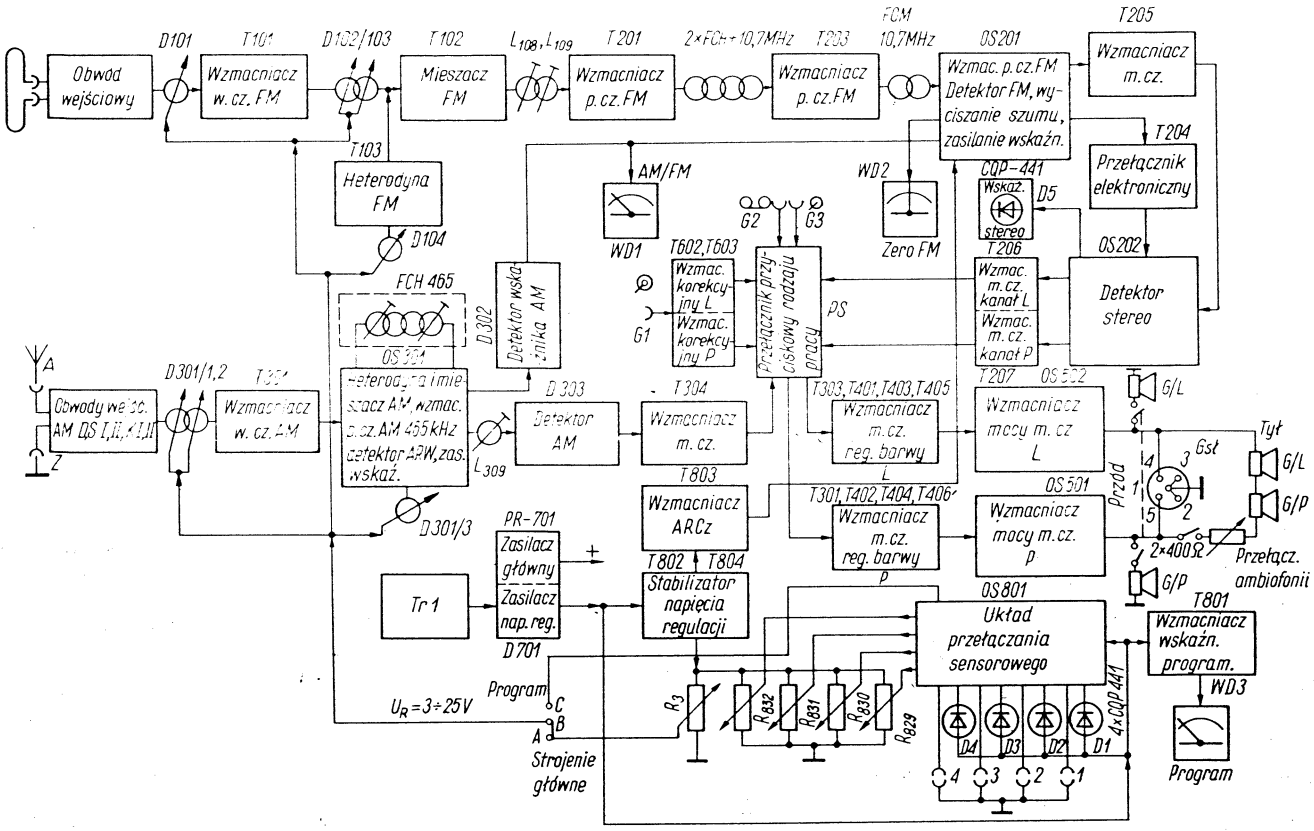
Strojenie głowicy UKF

Czynności przygotowawcze:

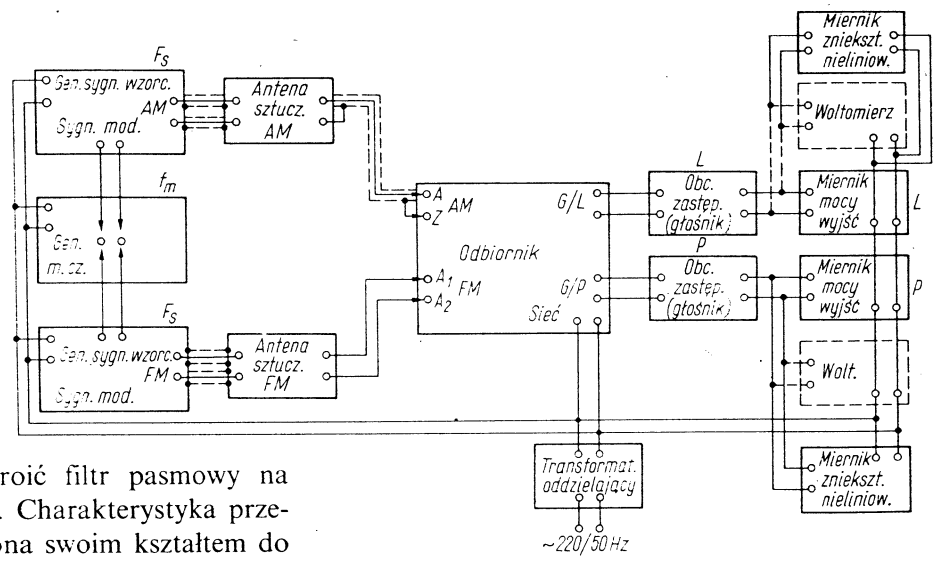
1. Sprawdzić napięcia polaryzacji diod pojemnościowych woltomierzem o rezystancji wewnętrznej $R_{we} \geqslant 50\ k\Omega/V$.
2. Włączyć zakres UKF.
3. Dołączyć sondę zbiorczą wobulatora FM do bazy mieszacza *T102/B* przez kondensator $C \leqslant 1$ pF.
4. Dołączyć sondę podawczą wobulatora FM do gniazda UKF przez antenę sztuczną FM.

Strojenie filtru pasmowego

1. Rozstroić obwód wejściowy L_{101}.



Rys. 6. Układ blokowy odbiornika



Rys. 7. Schemat blokowy układu strojenia, regulacji i pomiarów

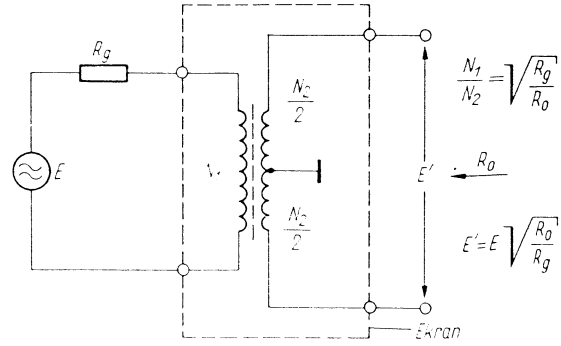
2. Cewkami L_{104} i L_{108} zestroić filtr pasmowy na częstotliwość F_s = 65 MHz. Charakterystyka przenoszenia powinna być zbliżona swoim kształtem do krzywej krytycznej, a znacznik wobulatora powinien znajdować się na środku krzywej.
3. Trymerami C_{116} i C_{129} zestroić filtr pasmowy na częstotliwość F_s = 73,5 MHz, utrzymując znacznik na środku krzywej. Strojenie należy powtórzyć aż do uzyskania wymaganej charakterystyki przenoszenia w całym zakresie przestrajania.

Strojenie wzmacniacza w.cz. FM

1. Rdzeniem cewki L_{101} zestroić obwód wejściowy przy F_s = 65 MHz na maksimum krzywej Π zachowując współbieżność obwodu wejściowego i filtru pasmowego L_{104} i L_{108}.
2. Podobnie stroić trymer C_{103} przy częstotliwości F_s = = 73,5 MHz

Strojenie heterodyny

1. Dołączyć sondę zbiorczą wobulatora FM do bazy tranzystora *T201*, sprzęgając z układem znacznik 10,7 MHz.
2. Dołączyć sondę podawczą wobulatora FM do gniazda anteny UKF przez antenę sztuczną FM (rys. 8).
3. Pokrętłem strojenia ustawić wskazówkę strojeniową w punkcie 69 MHz na skali odbiornika.



Rys. 8. Antena sztuczna FM

TABLICA CZUŁOŚCI

Tablica 1

Lp.	Typ	Zespół tor funkcjonalny	Miejsce doprowadzenia sygnału pomiarowego	Miejsce odbioru sygnału pomiarowego	Wartość czułości użytkowej	Wartość czułości użytkowej wg WT
1	FM	UKF/MONO	Gniazdo anteny UKF przez antenę sztuczną FM (rys. 8)	Zaciski zestawu głośnikowego lub obciążenia zastępczego	1 ÷ 1,6 μV	⩽ 3 μV
2		UKF/STEREO			6 ÷ 10 μV	⩽20 μV
3	AM	Fale długie	Gniazdo przez antenę sztuczną AM (rys. 9)		40 ÷ 50 μV	⩽70 μV
4		Fale średnie I			8 ÷ 12 μV	⩽50 μV
5		Fale średnie II			12 ÷ 15 μV	⩽50 μV
6		Fale krótkie I			30 ÷ 50 μV	⩽70 μV
7		Fale krótkie II			25 ÷ 30 μV	⩽50 μV
8	m.cz.	Tor m.cz. do odtwarzania z gramofonu z przetwornikiem magnetoelektrycznym	Wejście nieliniowe gramofonowe - gniazdo G1		2 ÷ 2,5 mV	⩽ 3 mV
9		Tor m.cz. do odtwarzania z magnetofonu	Wejście liniowe magnetofonowe - gniazdo G2		250 ÷ 260 μV	⩽300 mV
10		Tor m.cz. do odtwarzania z gramofonu z przetwornikiem piezoelektrycznym	Wejście liniowe gramofonowe - gniazdo G3		250 ÷ 260 mV	⩽300 mV
11		Tor m.cz. wzmacniacza mocy	Wejście układu bloku WMK - zaciski 10/7 i 4/3		280 ÷ 290 mV	-

4. Pokręcać rdzeniem cewki L_{109} do momentu ukazania się krzywej p.cz. na ekranie wobuloskopu.
5. Stroić rdzeniami L_{106} i L_{107} tak, aby przy symetrycznej głowicy znacznik znajdował się na środku wierzchołka krzywej.
6. Pokrętłem strojenia ustawić wskazówkę strojeniową na początku zakresu i stroić heterodynę rdzeniem L_{109} przy częstotliwości F_s = 65 MHz.
7. Pokrętłem strojenia ustawić wskazówkę strojeniową na końcu zakresu i stroić heterodynę trymerem C_{120} przy F_s = 73,5 MHz.

Uwaga. Dla prawidłowego zestrojenia konieczne jest uzyskanie maksimum wzmocnienia głowicy przy minimalnym współczynniku szumów.

Strojenie wzmacniacza p.cz. FM

1. Dołączyć sondę zbiorczą wobulatora FM przez kondensator $C \leqslant 1$ pF do końcówki *1* układu scalonego *OS201*.
2. Dołączyć sondę podawczą wobulatora FM do gniazda anteny UKF (rys. 18).
3. Ustawić częstotliwość wobulatora na 10,7 MHz.
4. W przypadku asymetrii krzywej Π dokonać korekcji rdzeniami cewek L_{106} i L_{107} po uprzednim zmniejszeniu sygnału wyjściowego i wzmocnienia wobulatora.

Strojenie detektora FM

1. Dołączyć sondę zbiorczą wobulatora FM przez kondensator $C \leqslant 1$ pF do wyprowadzenia kontaktu *1* układu scalonego *OS201* po uprzednim zmniejszeniu poziomu sygnału wejściowego i wzmocnienia wobulatora.
2. Dołączyć sondę podawczą wobulatora FM do gniazda anteny UKF przez antenę sztuczną FM (rys. 8). Ustawić częstotliwość wobulatora na 10,7 MHz.
3. Pokrętłem strojenia ustawić wskazówkę strojeniową w punkcie 69 MHz na skali odbiornika.
4. W celu umożliwienia jednoczesnej obserwacji krzywej Π i S połączyć przewodem ekranowym wyprowadzenie *6* obwodu scalonego *OS201* przez rezystor 100 kΩ z wyjściem wobulatora.
5. Stroić filtr *F201* na prostoliniową i symetryczną krzywą S z zerem przypadającym na środku krzywej Π.
6. Rdzeniem filtru *F201* przeprowadzić ewentualną korekcję zera krzywej S, obserwując jednocześnie wskaźnik „ZERO-FM" *(WD2)*.

Regulacja dekodera stereo

Regulację dekodera należy przeprowadzić po zestrojeniu toru p.cz. FM według następującej kolejności:

1. Włączyć przycisk UKF oraz MONO/STEREO.
2. Do zacisków obciążeń zastępczych lub zestawów głośnikowych kanałów L i P przyłączyć mierniki napięcia lub mocy wyjściowej.
3. Regulatory barwy dźwięku oraz równoważenia kanałów ustawić na zero mechaniczne – odpowiadające płaskiej charakterystyce przenoszenia.

Tablica 2

Lp.	Zakres	Częstotliwość generatora	Miejsce doprowadzenia sygnału	Położenie wskazówki strojeniowej	Element strojony lub regulacyjny	Metodyka strojenia i regulacji	Uwagi
I. Wzmacniacz w.cz. głowicy UKF							
1	UKF	65 MHz	Gniazdo anteny UKF przez antenę sztuczną FM (rys. 8)	prawe skrajne	L_{104}, L_{108}	1. Stroić na maksymalną krzywą π w P4 (T102/B) 2. Znacznik wobulatora powinien znajdować się na środku krzywej π	1. Obwód wejściowy L_{101} rozstrojony 2. Strojenie należy powtarzać aż do uzyskania wymaganej charakterystyki przenoszenia w całym zakresie
2		73,5 MHz		lewe skrajne	C_{116}, C_{129}		
3		65 MHz		prawe skrajne	L_{101}		Ewentualna korekcja L_{104} i L_{108}
4		73,5 MHz		lewe skrajne	C_{103}		Ewentualna korekcja C_{116} i C_{129}
II. Heterodyna i filtr pasmowy mieszacza głowicy UKF							
5	UKF	69 MHz	Gniazdo anteny UKF przez antenę sztuczną FM (rys. 8)	69 MHz	L_{109}, L_{106}, L_{107}	1. Stroić na maksymalną krzywą π o kształcie lekko ponadkrytycznym w p. T201/B 2. Znacznik wobulatora powinien znajdować się na środku krzywej π.	1. Sprząc znacznik 10,7 MHz z punktem zbiorczym T201/B 2. Strojenie należy powtarzać aż do uzyskania jednakowej charakterystyki przenoszenia w całym zakresie
6		65 MHz		prawe skrajne	L_{109}		
7		73,5 MHz		lewe skrajne	C_{120}		
III. Wzmacniacz p.cz. FM							
8	p.cz.FM	69 MHz	Gniazdo anteny UKF przez antenę FM (rys. 8)	69 MHz	L_{106}, L_{107}	Stroić tylko w przypadku konieczności korekcji kształtu krzywej π, która powinna być symetryczna i maksymalna w p. OS201/1	Korekcja obwodami L_{106} i L_{107} powinna być minimalna
IV. Dekoder FM							
9	p.cz.FM	69 MHz	Gniazdo anteny UKF przez antenę sztuczną FM (rys. 8)	69 MHz	F201	1. Stroić na prostoliniową krzywą S w p. OS201/6 2. Zero krzywej S powinno wypadać na środku krzywej π w p. OS201/1	Przeprowadzić korekcję zera FM na wskaźniku WD2 rdzeniem F201
V. Regulacja dekodera stereofonicznego							
10	UKF	69 MHz	Generator sygnałowy FM przyłączyć do gniazda UKF przez antenę sztuczną FM (rys. 8) a) Zmodulować sygnałem pilotującym ΔF_{pil} = 5 kHz	69 MHz	R_{252} R_{241}	1. Ustawić R_{252} na maksimum rezystancji 2. Ustawić potencjometrem R_{241} zaskok synchronizacji generatora podnośnej - świecenie D5	1. Dostroić odbiornik do „zera FM" na wskaźniku WD2 i sprawdzić włączając ARCz 2. Regulacje potencjometrami R_{252} i R_{241} powtarzać aż tłumienie przesłuchu w obu kanałach będzie maksymalne
11			b) Zmodulować sygnałem MPX=1 kHz KANAŁ PRAWY ΔF = 40 kHz U_{we} = 1 mV c) Zmodulować sygnałem MPX=1 kHz KANAŁ LEWY ΔF = 40 kHz U_{we} = 1 mV		R_{252} R_{241}	1. Potencjometrem R_{252} i R_{241} ustawić minimum przesłuchu w kanale L 2. Sprawdzić wartość przesłuchu w kanale P	

4. Generator sygnałowy FM przyłączyć do gniazda UKF przez antenę sztuczną FM (rys. 8).
5. Ustawić parametry sygnału: F_s = 69 MHz, E_g = 1 mV (SEM) i zmodulować go sygnałem pilotującym ΔF_{pil} = = 5 kHz.
6. Dostroić odbiornik do „ZERA-FM" na wskaźniku *WD2* i włączyć ARCz. Ustawić potencjometr R_{252} na maksimum rezystancji.
7. Potencjometrem nastawnym R_{241} ustawić próg zaskoku synchronizacji fazy generatora podnośnej. Pra-

się wskaźnika stereo *D5* (CQP441).

8. Generator sygnałowy zmodulować standardowym sygnałem stereofonicznym MPX „1 kHz — KANAŁ PRAWY". Parametry sygnału: $\Delta F_{pil} = 5$ kHz, $F_{pil} + F_s = 40$ kHz, $E_g = 1$ mV (SEM).
9. Potencjometrami nastawnymi R_{252} i R_{241} regulować na minimum przesłuchu w kanale lewym.
10. Przełączyć modulację sygnału w.cz. ($F_s = 69$ MHz) sygnałem MPX na „1 kHz – KANAŁ LEWY" i zmierzyć wartość przesłuchu w kanale prawym.

Czynności regulacyjne należy powtarzać do uzyskania maksymalnego tłumienia przesłuchu w obu kanałach. Przy prawidłowym ustawieniu elementów regulacyjnych wartość przesłuchu powinna być ⩾ 30 dB.

6.3. Strojenie toru AM

Strojenie wzmacniacza p.cz. AM

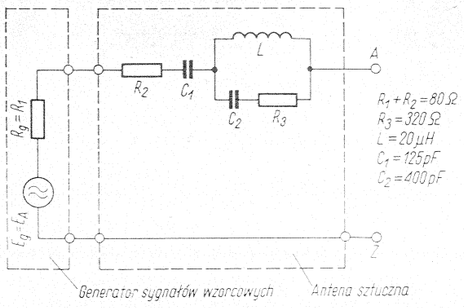
1. Dołączyć sondę podawczą wobulatora p.cz. AM przez $C = 4{,}7$ nF do bramki *T301/G* – punktu *P3*.
2. Dołączyć sondę zbiorczą wobulatora do punktu *P4*.
3. Przyciski przełącznika zakresów ustawić w pozycji wyciśniętej (zwolnione).
4. Stroić cewkę L_{309} (obwód detektora AM) na maksymalną i symetryczną krzywą Π
5. Przeprowadzić korekcję kształtu krzywej Π rdzeniami filtru hybrydowego L_{FCH} na maksymalną i symetryczną charakterystykę przenoszenia.
6. Powtórzyć cykl strojenia, zwracając uwagę, że prawidłowo zestrojona krzywa Π ma kształt lekko ponadkrytyczny.
7. Sprawdzić kształt krzywej Π przy włączonym zakresie S2.

Strojenie obwodów wejściowych i heterodyny

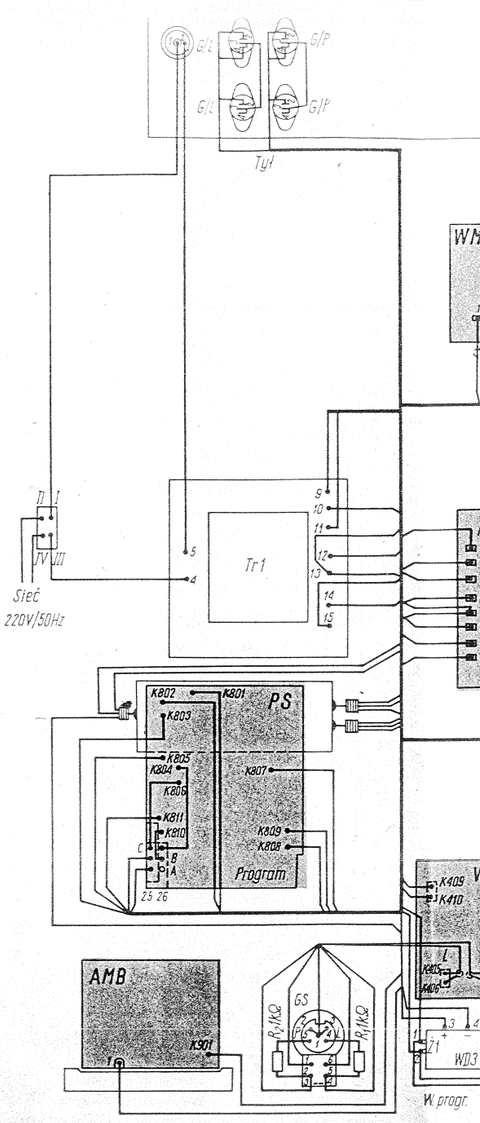
Do strojenia obwodów wejściowych i heterodyny AM należy korzystać z układu pomiarowego pokazanego na rys. 7, przy wykorzystaniu jednego toru m.cz. zakończonego zestawem głośnikowym (lub rezystancją zastępczą) z miernikiem napięcia lub mocy wyjściowej na wyjściu.

1. Ustawić przycisk MONO/STEREO w pozycji „MONO" (zwolniony).
2. Regulatory barwy dźwięku oraz równoważenia kanałów ustawić na zero mechaniczne, odpowiadające płaskiej charakterystyce przenoszenia.
3. Przyłączyć generator sygnałowy AM do gniazda *AZ* przez antenę sztuczną AM (rys. 9).
4. Strojenie należy przeprowadzić wg kolejności i metodyki podanej w tablicy strojenia.

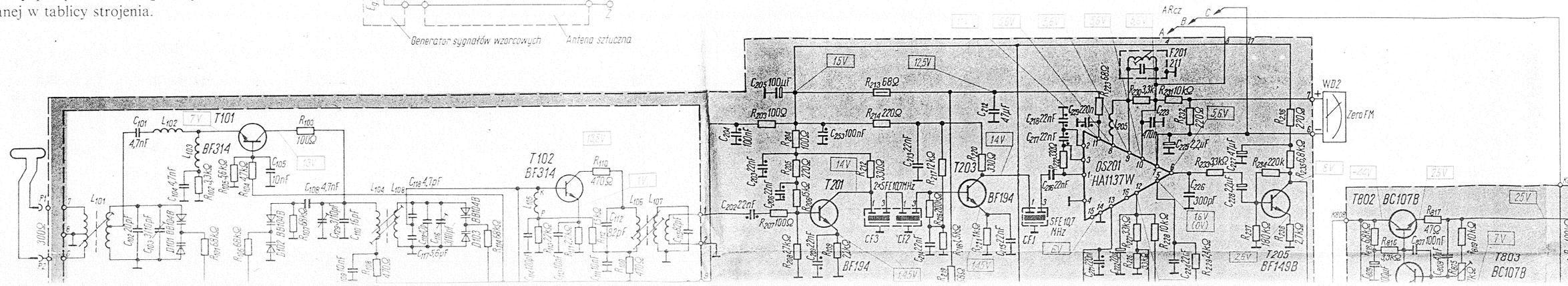
Lp.	Zakres	Częstotliwość generatora	Miejsce doprowadzenia sygnału	Położenie wskazówki strojeniowej	Elementy strojone	Metodyka strojenia	Uwagi
I. Wzmacniacz p.cz. AM							
1	p.cz. AM	465 kHz	Wobulator p.cz. AM za pomocą kabla ekranowego przez C = 4,7 nF do punktu P3	-	L_{309} L_{FCH1} L_{FCH2}	Stroić kolejno na maksymalną i symetryczną krzywą Π o kształcie lekko ponad krytycznym w punkcie P4	1. Przyciski przełącznika zakresów powinny być zwolnione 2. Sprawdzić kształt krzywej Π przy włączonym zakresie S2
II. Obwody heterodyny AM							
2	D	145 kHz	Gniazdo A-Z przez antenę sztuczną AM (rys. 9)	prawe skrajne	L_{303}, L_2	Stroić na maksimum wskazań na wyjściu lub na maksymalną i symetryczną krzywą Π	1. Przy ustaleniu zakresów (podzakresów) heterodyn elementami LC należy każdorazowo dostroić obwody wejściowe na maksimum wskazań na wyjściu 2. Przy strojeniu metodą wobulatora sygnał zbierać w punkcie P4
		290 kHz		lewe skrajne	C_{332}, C_{307}		
3	SII	900 kHz		prawe skrajne	L_{304}, L_3		
		1620 kHz		lewe skrajne	C_{333}, C_{309}		
4	SI	520 kHz		prawe skrajne	L_{305}, L_4		
		950 kHz		lewe skrajne	C_{334}, C_{311}		
5	KII	11,4 MHz		prawe skrajne	L_{306}, L_{302}		
		16,7 MHz		lewe skrajne	C_{335}, C_{302}		
6	KI	5,8 MHz		prawe skrajne	L_{307}, L_{301}		
		10,3 MHz		lewe skrajne	C_{336}, C_{303}		
III. Obwody wejściowe AM							
7	D	160 kHz	Gniazdo A-Z przez antenę sztuczną AM (rys. 9)	Pokrętłem strojenia dostroić się do częstotliwości generatora sygnałowego na optymalny odbiór lub ustawić krzywą Π na środku ekranu wobuloskopu	L_2	Stroić na maksimum wskazań na wyjściu lub na maksymalną i symetryczną krzywą Π w punkcie P4	Strojenie obwodów wejściowych należy powtórzyć kilkakrotnie, gdyż od dokładnego zestrojenia zależy znaczna liczba parametrów odbiornika
		280 kHz			C_{307}		
8	SII	950 kHz			L_3		
		1500 kHz			C_{309}		
9	SI	560 kHz			L_4		
		900 kHz			C_{311}		
10	KII	11,8 MHz			L_{302}		
		15,2 MHz					
11	KI	6,0 MHz			L_{301}		
		9,5 MHz			C_{303}		

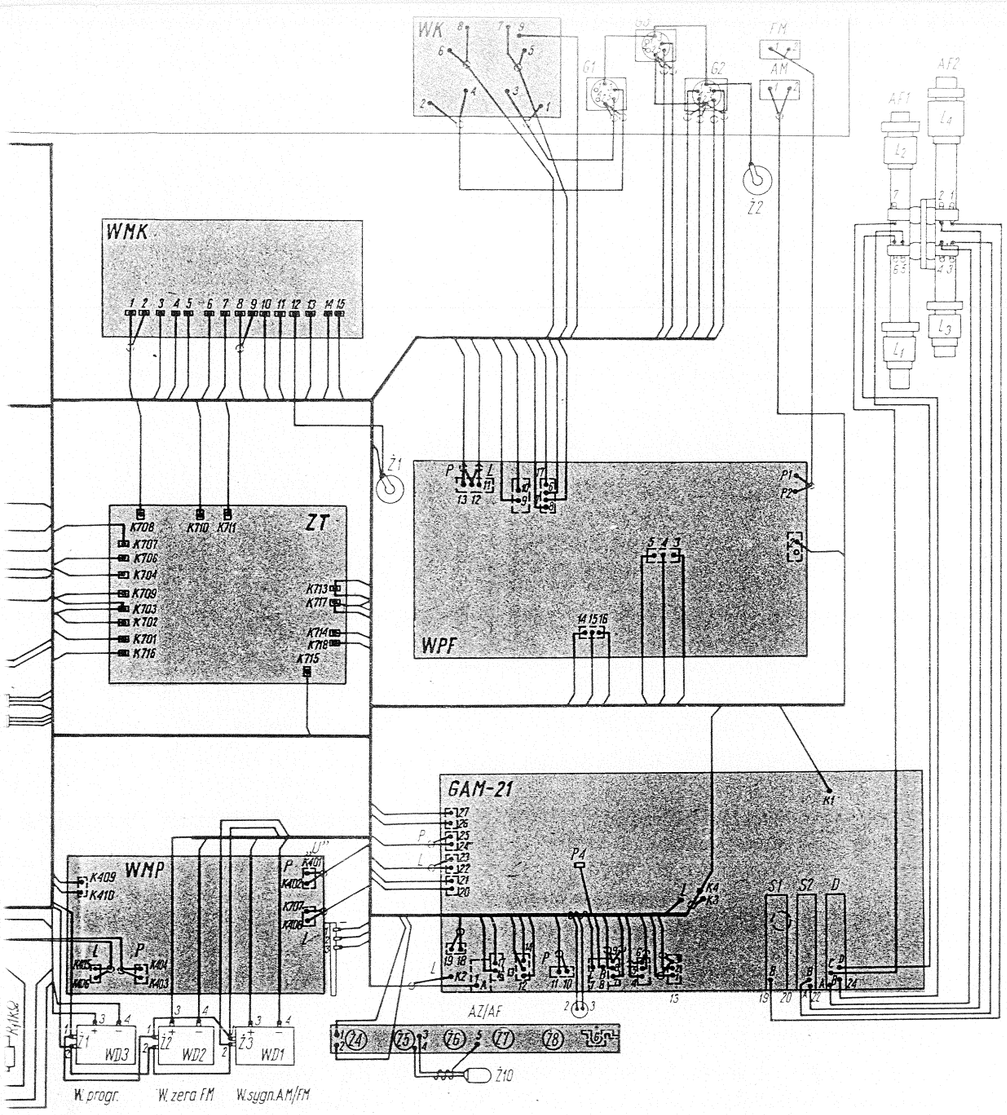


Rys. 9. Antena sztuczna AM



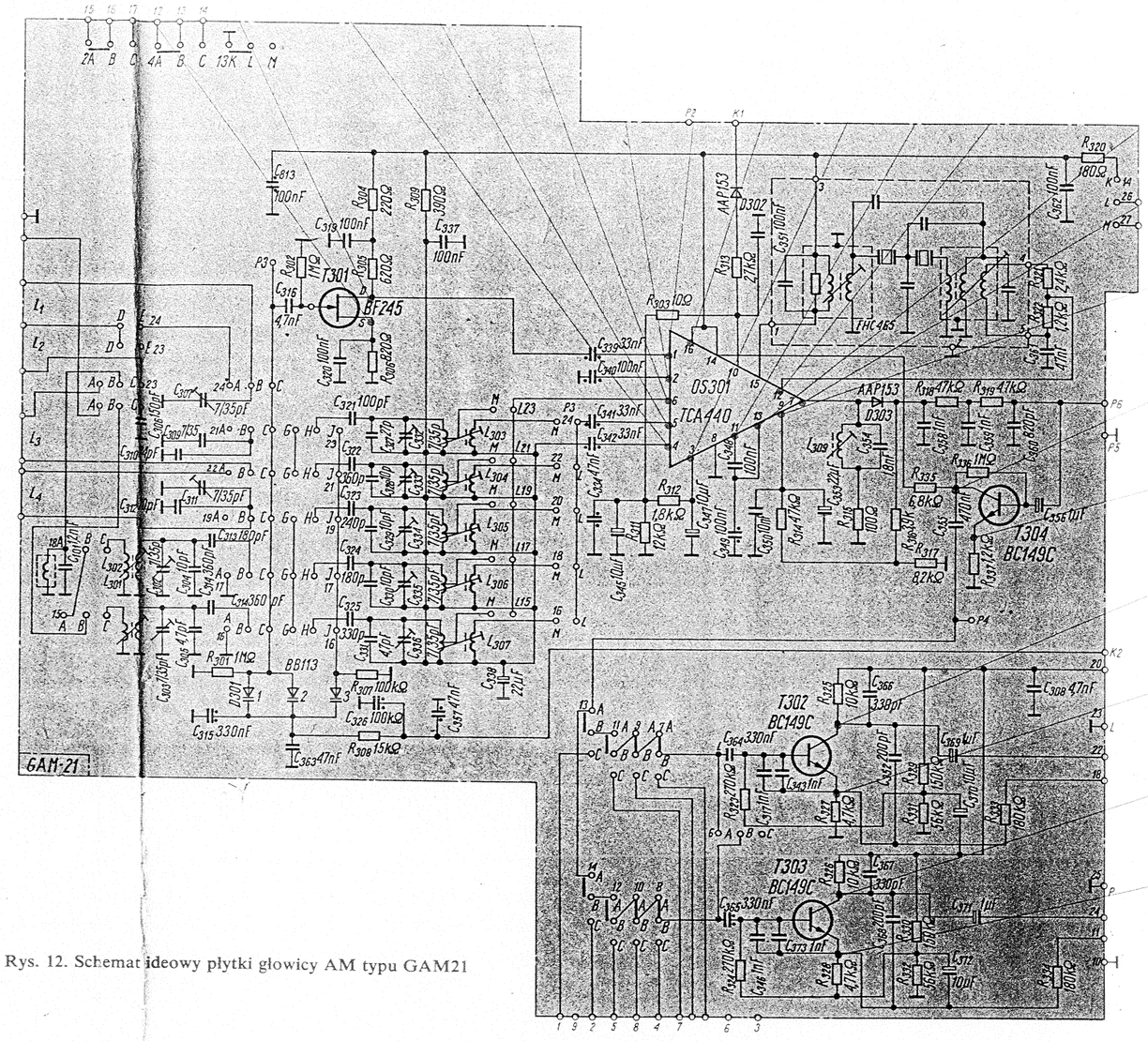
Rys. 11. Schemat montażowy odbiorników radiowych DSH-302A i DSH-303A



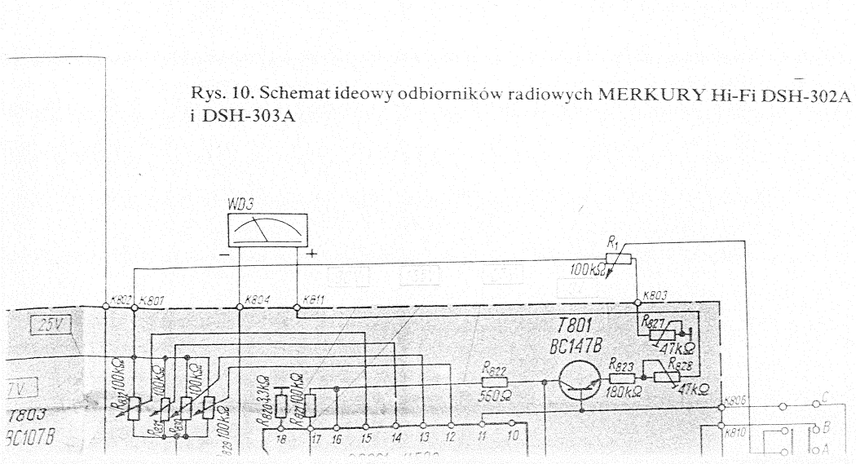


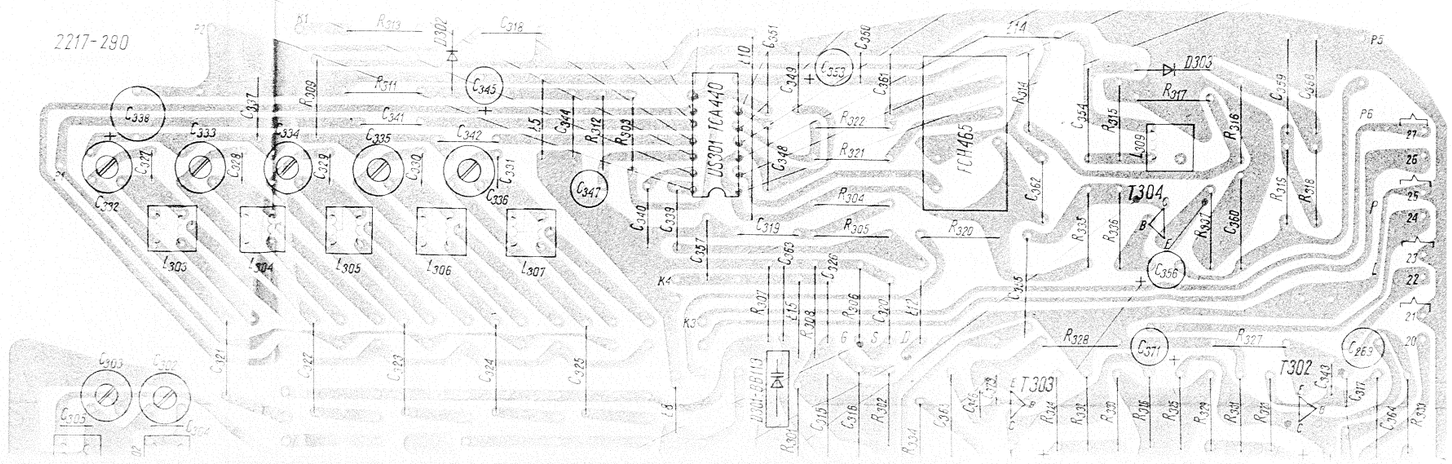
ików radiowych MERKURY Hi-Fi

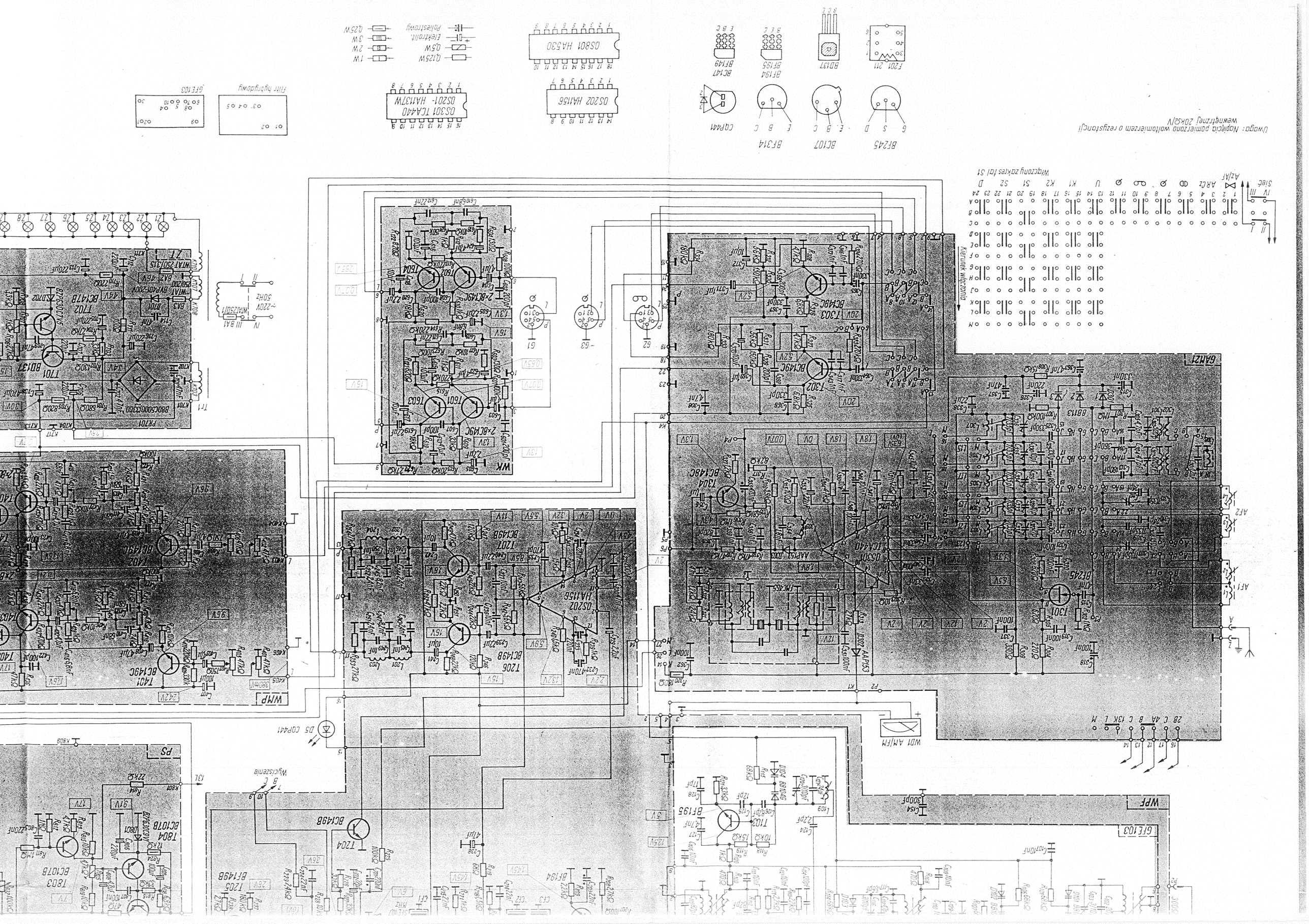
Rys. 10. Schemat ideowy odbiorników radiowych MERKURY Hi-Fi DSH-302A i DSH-303A

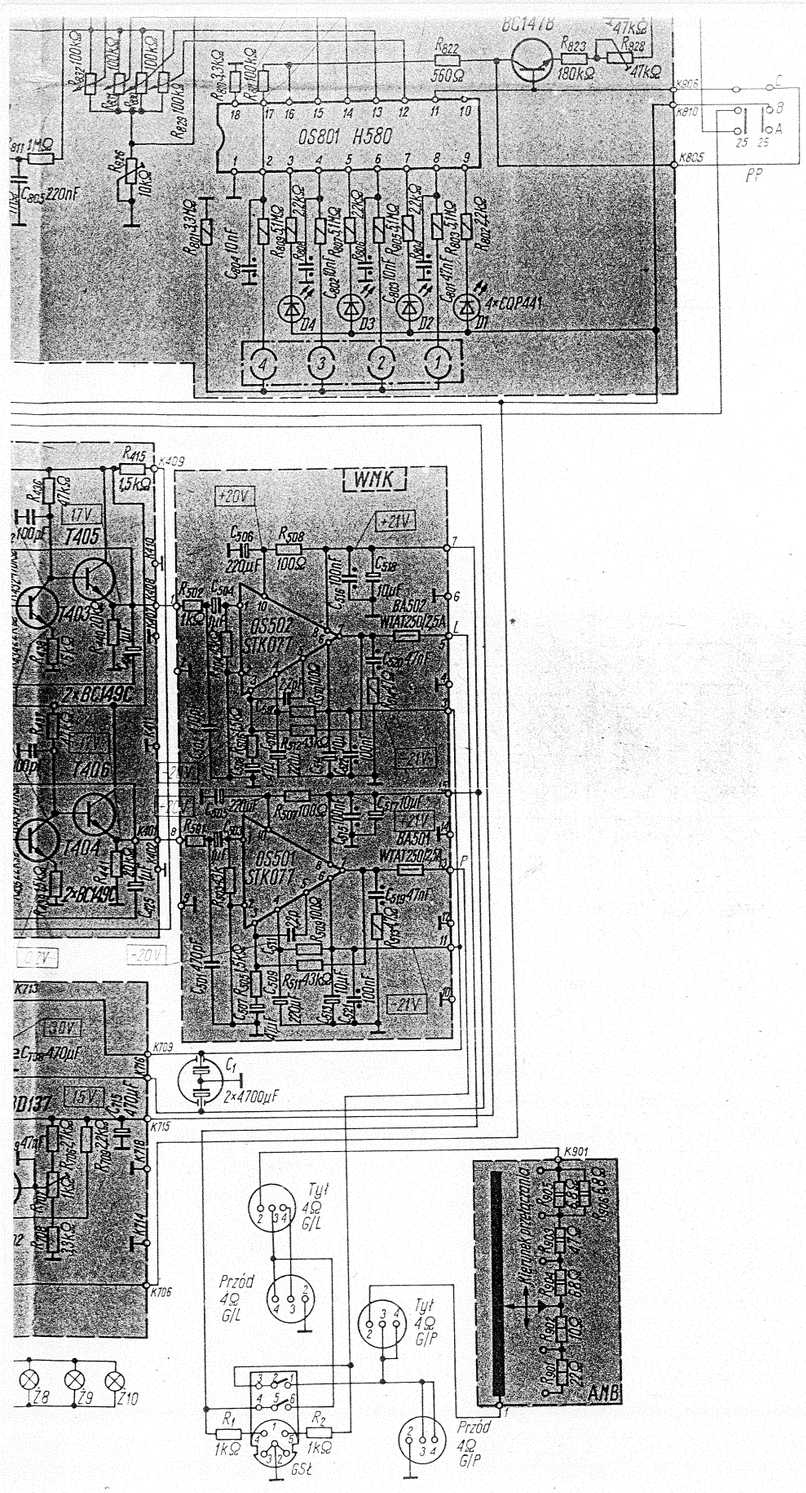


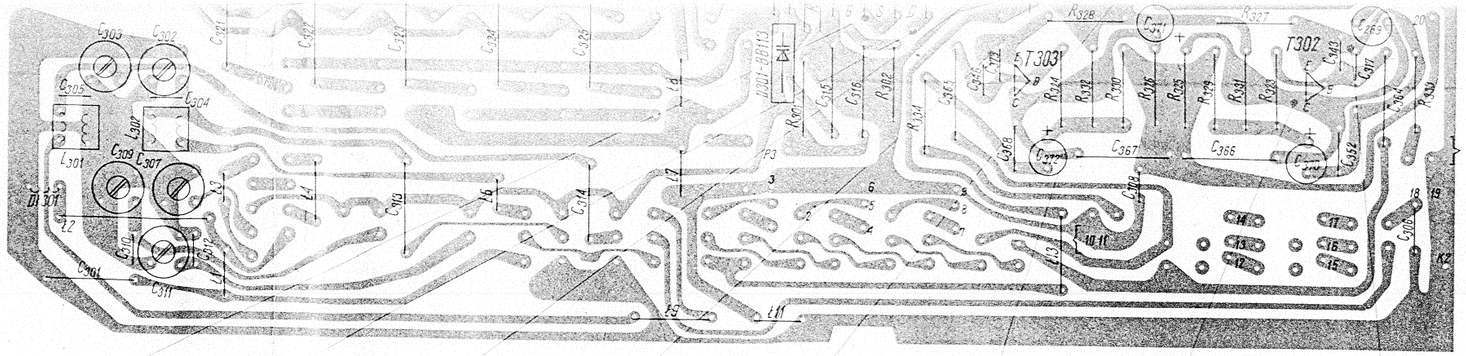
Rys. 12. Schemat ideowy płytki głowicy AM typu GAM21



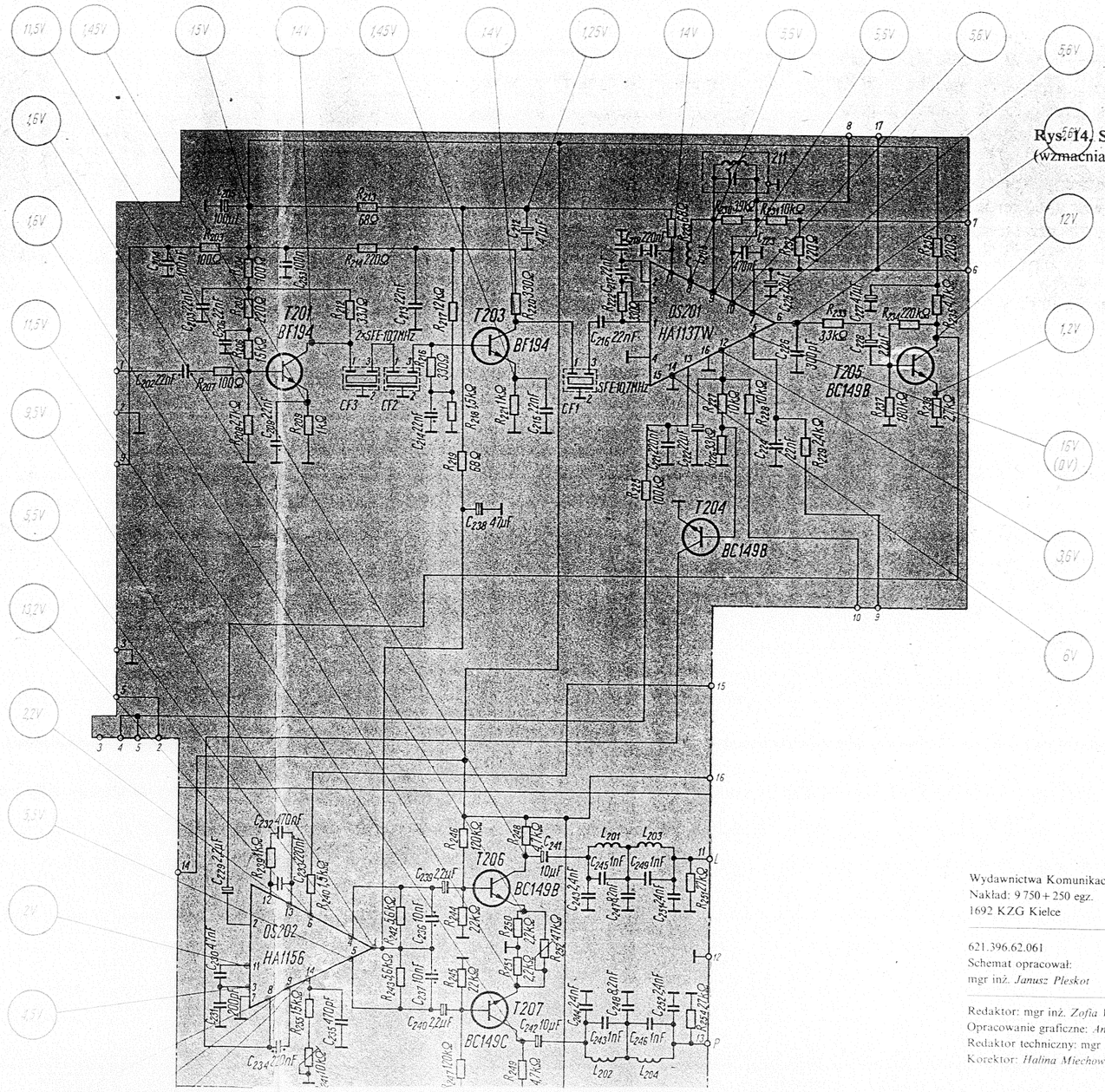



Uwaga: Napięcia pomierzono woltomierzem o rezystancji wewnętrznej 20KΩ/V
Włączony zakres fal S1
Kierunek włączania
Wyciszenie
Filtr hybrydowy
~220V 50Hz
WMP
WK
WPF
PS
GAM21
WD1 AM/FM
D5 CQP441
T701 BD137
T702 BC147B
T401 BC149C
T402 BC149C
T403 BC149C
T601 BC149C
T602 BC149C
T603 BC149C
T604 BC149C
T206 BC149B
T207 BC149B
T204 BC149B
T205 BF149B
T803 BC107B
T804 BC107B
T103 BF195
T301 BF245
T302 BC149C
T303 BC149C
T304 BC148C
OS301 TCA440
OS202 HA1156
OS201 HA1137W
OS801 HA530
F201 211
BD137
BF194 BF195
BC147 BF149
BF245
BC107
BF314
CQP441
Q125W
0,5W
2W
3W
1W
0,25W
Elektrolit.
Polistrowy
GFE103





Rys. 13. Płytka głowicy AM typu GAM21

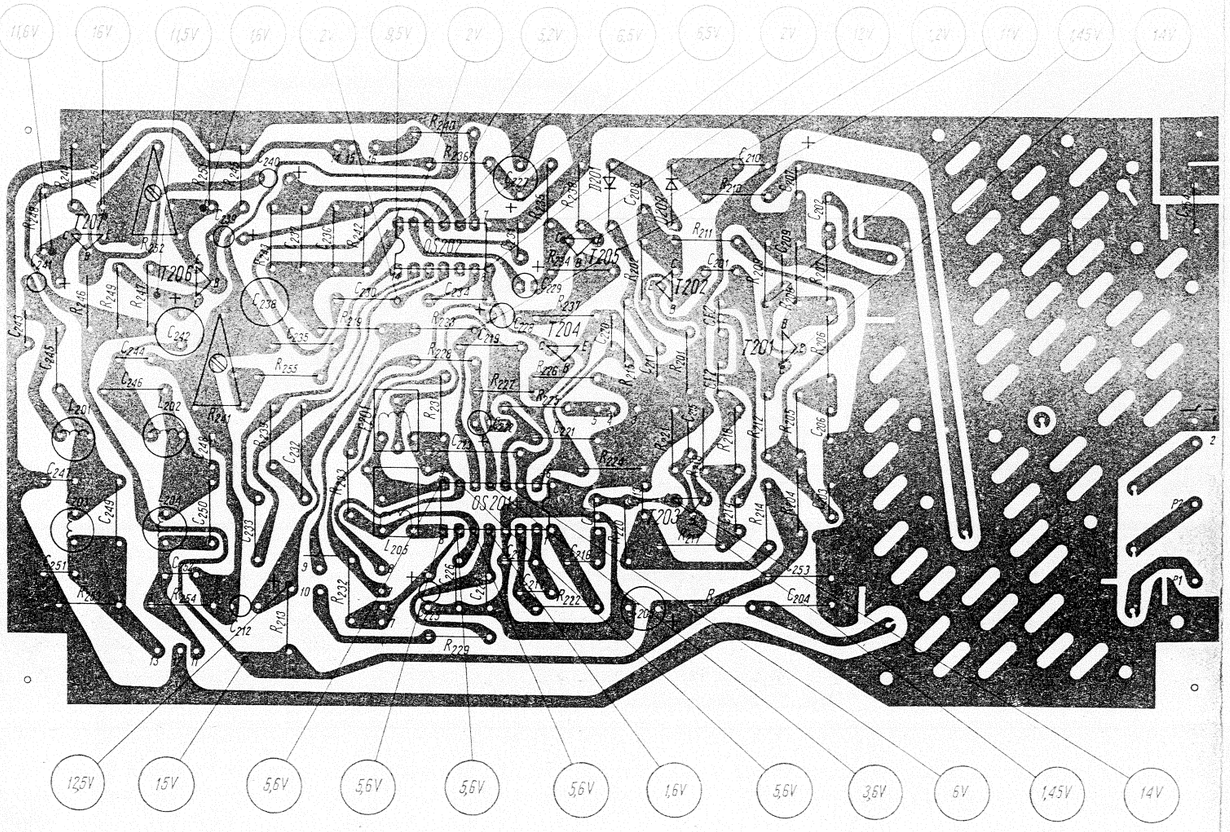


Rys. 14. Schemat ideowy płytki WPF (wzmacniacz p.cz. FM i dekoder)

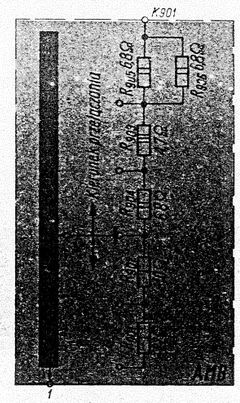
Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1990
Nakład: 9 750 + 250 egz.
1692 KZG Kielce

621.396.62.061
Schemat opracował:
mgr inż. *Janusz Pleskot*

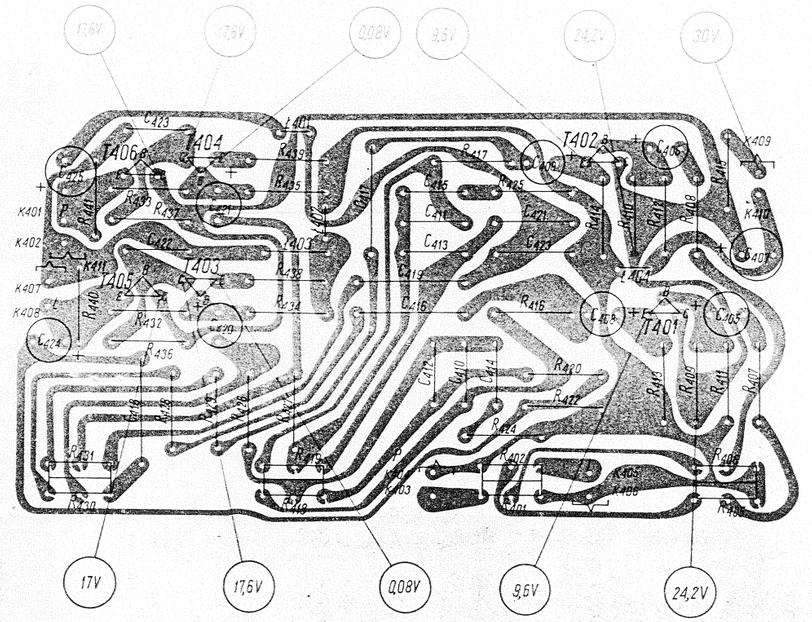
Redaktor: mgr inż. *Zofia Wodzyńska*
Opracowanie graficzne: *Andrzej Nowaczyk*
Redaktor techniczny: mgr inż. *Urszula Jurczak*
Korektor: *Halina Miechowicz*



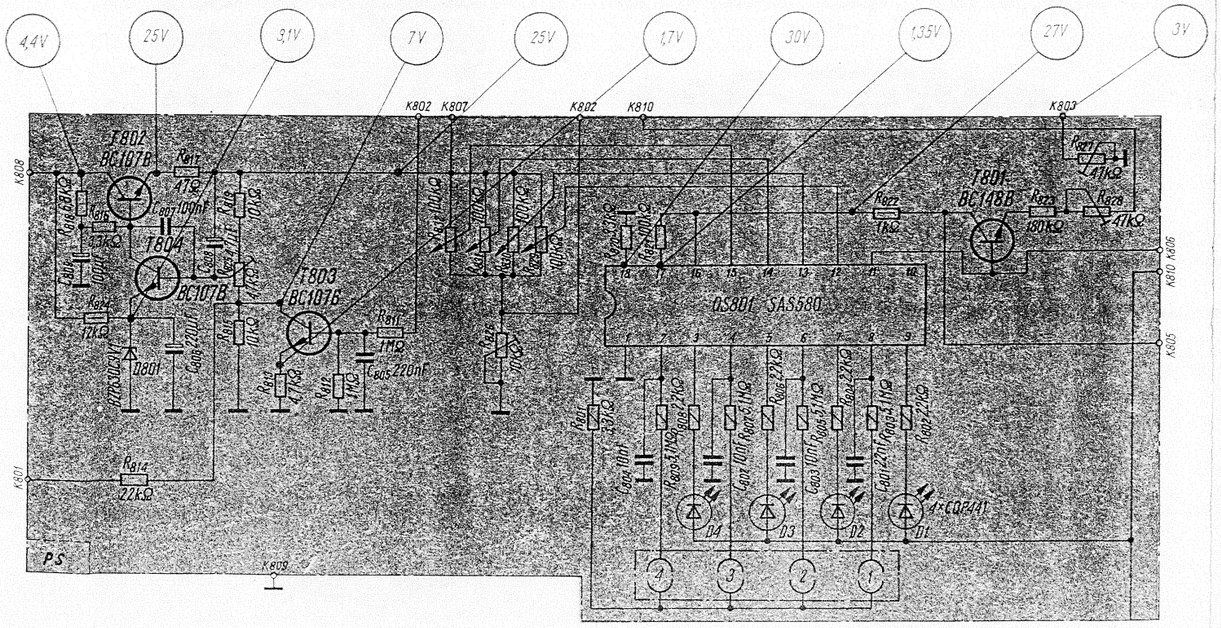
Rys. 15. Płytka WPF
(wzmacniacz p.cz. FM i dekoder)



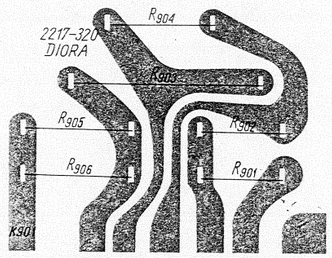
Rys. 18. Schemat ideowy płytki ambiofonii AMB



Rys. 17. Płytka WMP
(dwukanałowy przedwzmacniacz m.cz. łącznie z regulacją barwy dźwięku)

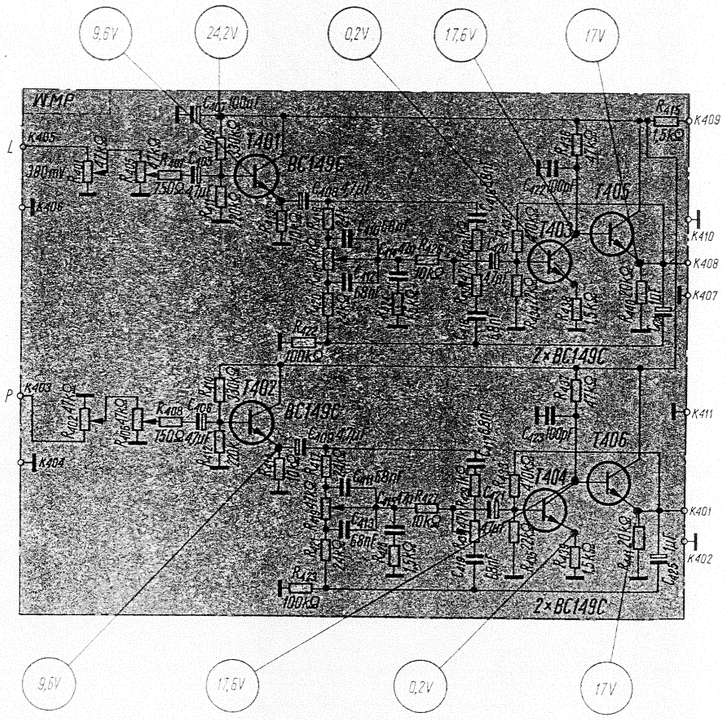


Rys. 20. Schemat ideowy płytki programowania PS

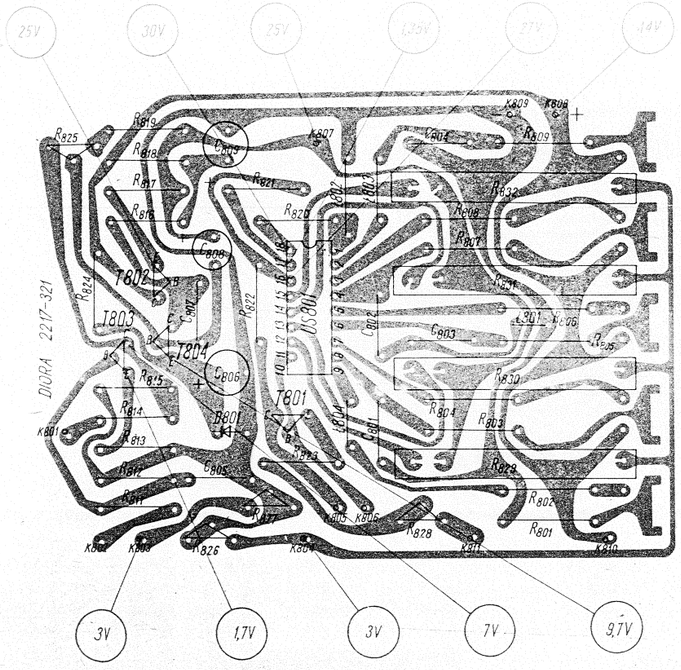


Rys. 19. Płytka ambiofonii AMB

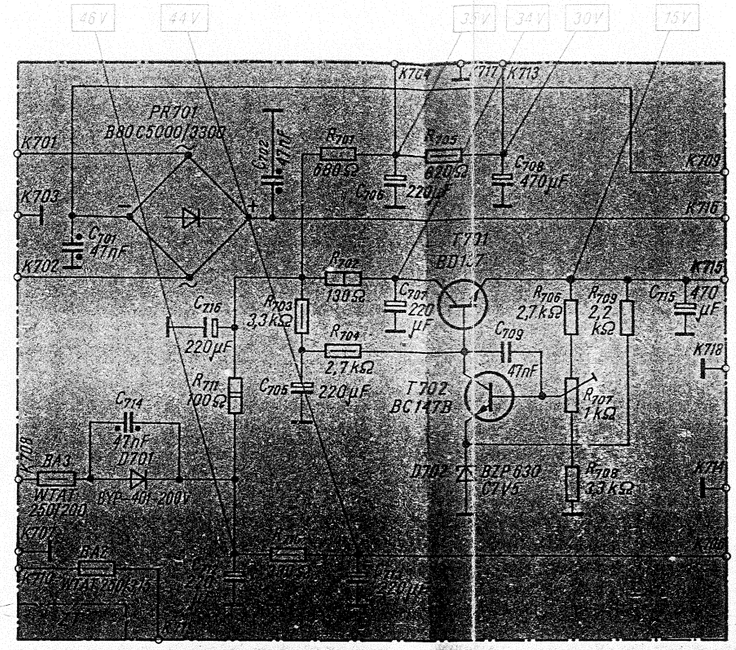
Stacjonarny odbiornik radiowy
„MERKURY" Hi-Fi



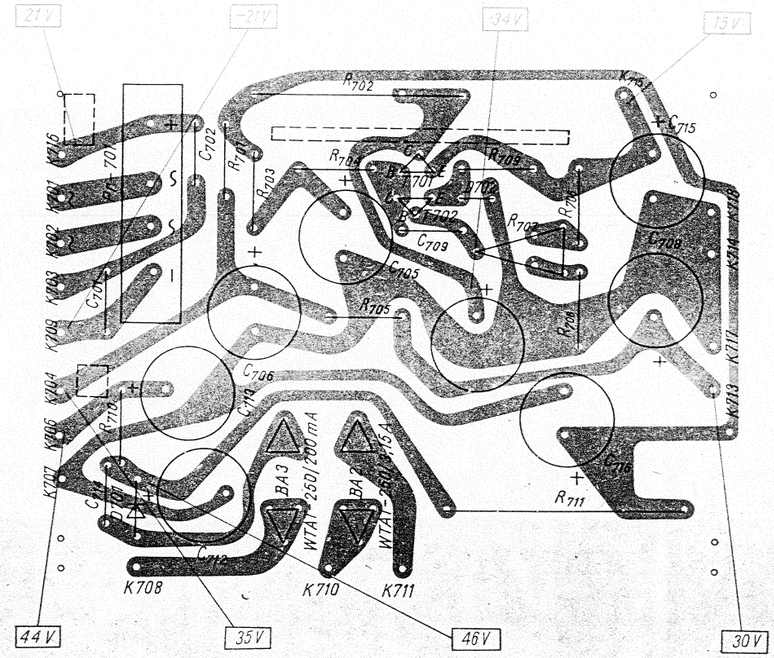
Rys. 16. Schemat ideowy płytki WMP
(dwukanałowy przedwzmacniacz m.cz. łącznie z regulacją barwy dźwięku)



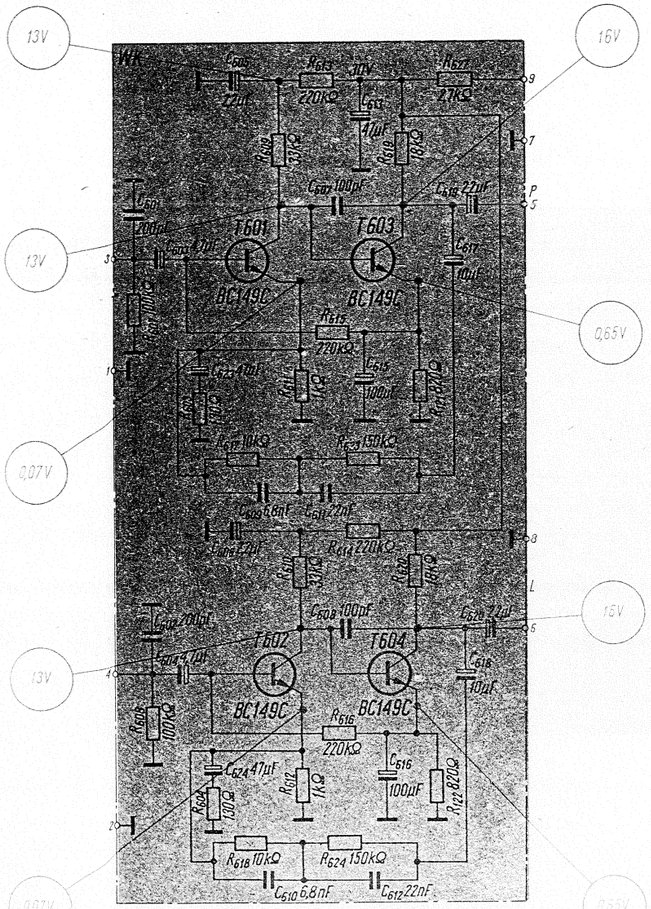
Rys. 21. Płytka programowania PS



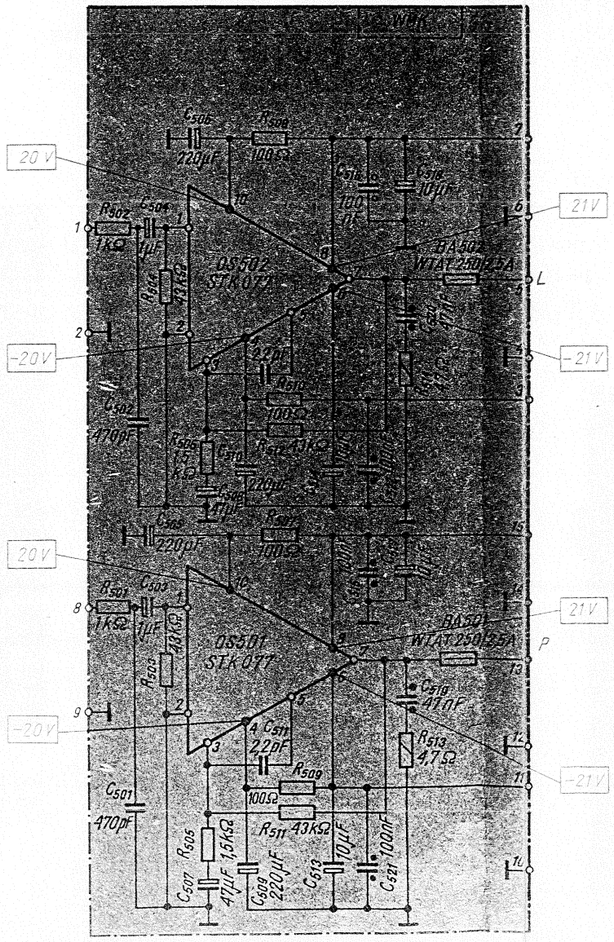
Rys. 26. Schemat ideowy płytki zasilacza ZT



Rys. 27. Płytka zasilacza ZT

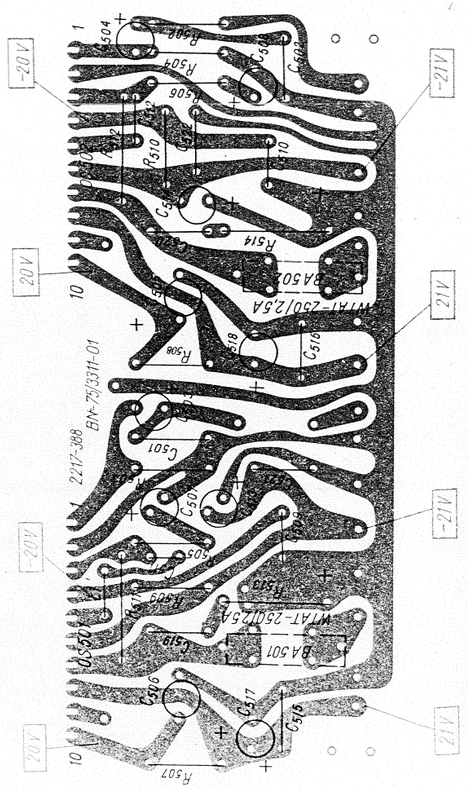


Rys. 22. Schemat ideowy płytki wzmacniacza korekcyjnego WK



Rys. 24. Schemat ideowy płytki dwukanałowego wzmacniacza mocy WMK

Rys. 23. Płytka wzmacniacza korekcyjnego WK



Rys. 25. Płytka dwukanałowego wzmacniacza mocy WMK